



УЧЕБНЫЕ ПЛАНЫ и ПРОГРАММЫ

**для профессиональной подготовки и повышения квалификации
рабочих**

Профession: «СЛИВЩИК-РАЗЛИВЩИК»
Квалификация: 2 – 4 -й разряд
Код профессии: 18598

г. Отрадный, 2017 г.



ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Настоящие учебные планы и программы, объединенные в сборник, подготовлены Филиалом «Учебный Центр» АО «Самаранефтегаз» и предназначены для профессиональной подготовки и повышения квалификаций рабочих по профессии "Сливщик-разливщик".

Настоящий сборник подготовлен на основе сборника учебных планов и программ, разработанного Институтом развития профессионального образования Министерства общего и профессионального образования РФ и согласованного с Управлением по надзору в нефтяной и газовой промышленности Ростехнадзора России 19.06.1997 г.).

Сборник содержит квалификационные характеристики, учебные планы и программы теоретического и производственного обучения.

Квалификационные характеристики составлены в соответствии с Единым тарифно-квалификационным справочником работ и профессий рабочих (ЕТКС), выпуск № 1, «Профессии рабочих для всех отраслей народного хозяйства» и содержат перечень основных знаний, умений и навыков, которые должен иметь рабочий данной профессии и квалификации.

Продолжительность обучения новых рабочих составляет - 2 месяца, продолжительность обучения при повышении квалификации – 1 месяц.

Учебным планом предусмотрены консультации, которые предназначены для закрепления пройденного материала.

Для проведения теоретических занятий привлекаются инженерно-технические работники, имеющие педагогические навыки и опыт технического обучения кадров. На занятиях рекомендуется применять современные методы, способствующие сознательному и прочному усвоению материала, широко использовать наглядные пособия.

Производственное обучение необходимо проводить на основе современной техники и технологии производства, передовой организации труда и высокопроизводительных методов работы.

К концу обучения каждый рабочий должен уметь выполнять работы, предусмотренные квалификационной характеристикой, в соответствии с техническими условиями и нормами, установленными на предприятии.

Программы теоретического и производственного обучения должны систематически дополняться материалом о новых технологических процессах и оборудовании, о достижениях, внедренных в отечественной или зарубежной практике. В целях закрепления теоретических знаний рекомендуется преподавателям и мастерам производственного обучения использовать экскурсии на предприятия и изучать оборудование и работу на нем непосредственно на рабочем месте.

В процессе обучения особое внимание должно быть обращено на необходимость прочного усвоения и выполнение всех требований и правил безопасности труда в соответствии с действующими Правилами безопасности в нефтяной и газовой промышленности. В этих целях преподаватели теоретического и инструктора производственного обучения, помимо, обучения общим правилам безопасности труда, предусмотренным программой, должны при изучении каждой темы или при переходе к новому виду работ при производственном обучении обращать внимание обучающихся на правила безопасности труда, которые необходимо соблюдать в каждом конкретном случае.

Квалификационные экзамены проводятся в установленном порядке квалификационными комиссиями, создаваемыми в соответствии с действующими нормативными актами.

КВАЛИФИКАЦИОННАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА

Профессия: «СЛИВЩИК-РАЗЛИВЩИК»

Квалификация: 2-й разряд

Характеристика работ. Прием кислоты, щелочи, молока, патоки, растворителей, водных растворов в разные емкости. Слив жидкости в резервуары, баки, цистерны, контейнеры, бочки и другую тару со взвешиванием, замером, наклеиванием этикеток, фильтрацией. Разлив продукции вручную в разливочную тару. Укупорка (запечивание), откатка, отоска наполненной тары, обвязывание и засаливание тары. Промывание и очистка разливочной машины и приспособлений. Текущий ремонт и смазывание насосов, емкостей и коммуникаций сливного узла.

Должен знать: основные физико-химические свойства сливаемых и наливаемых продуктов; правила приема, передачи и слива жидких продуктов; требования государственных стандартов к качеству тары и ее укупорке; нормы разлива продукции в тару.

УЧЕБНЫЙ ПЛАН для профессиональной подготовки рабочих

Наименование профессии: Сливщик-разливщик

Квалификация: 2 - й разряд

Код профессии: 18598

Срок обучения: 2 месяца

№ п/п	Курсы, предметы	Недели							Всего часов
		1	2	3	4	5	6 - 7	8	
Количество часов в неделю									
1.	Теоретическое обучение								112
1.1.	Экономический курс								20
1.1.1.	Основы рыночной экономики	16	4						20
1.2.	Общетехнический и отраслевой курс								28
1.2.1.	Материаловедение	4							4
1.2.2.	Общие сведения по химии	8							8
1.2.3.	Слесарное дело	4	4						8
1.2.4.	Основы экологии и охрана окружающей среды	8							8
1.3.	Специальный курс								64
1.3.1.	Специальная технология	32	16						48
1.3.2.	Промышленная безопасность и охрана труда.		16						16
2.	Практическое обучение								192
2.1.	Производственное обучение		8	40	16				64
2.2.	Производственная практика				24	40	24		128
	Консультации							8	8
	Квалификационный экзамен							8	8
	Итого:	40	40	40	40	40	40	40	320

ПРОГРАММА

1. ТЕОРЕТИЧЕСКОЕ ОБУЧЕНИЕ

1.1. Экономический курс.

1.1.1. Основы рыночной экономики

Общие понятия. Отличительные особенности рыночной экономики.

Понятие себестоимости продукции, ее значение в экономике предприятия. Основные статьи калькуляции в добыче нефти и газа.

Понятие хозрасчета. Система премирования за выполнение хозрасчетных показателей.

Порядок формирования цен и их разновидность. Стоимость нефти и газа на мировом рынке.

Понятие налога. Виды налогов. Особенности налогообложения в нефтяной промышленности.

Система налогообложения физических и юридических лиц.

Определение прибыли. Основные направления в использовании прибыли.

Самоокупаемость и самофинансирование.

Учет финансов в рыночной экономике.

Мероприятия по повышению эффективности работы в производствах. Закон РФ о предприятиях и предпринимательской деятельности. Акционерные общества. Капитализация компаний. Система бизнес планирования.

1.2. Общетехнический и отраслевой курс.

1.2.1. Материаловедение.

Органические и неорганические материалы. Молекулы и атомы. Физические свойства материалов: плотность, пористость, гигроскопичность, водопоглощение, водопроницаемость, теплопроводность, огнестойкость, морозостойкость и др.

Механические свойства материалов: прочность и предел прочности, текучесть и предел текучести, упругость, выносливость, пластичность, хрупкость износстойкость и др.

Металлы и их применение. Основные сведения о физических и механических свойствах черных металлов. Чугун, его производство и изделия из него.

Сталь, ее производство. Состав и сортамент сталей. Марки стали. Характеристика сталей, применяемых для изготовления деталей нефтепромыслового оборудования. Прокат, поковки и литье.

Термическая и химическая обработка стали (закалка, отжиг, отпуск, нормализация, цементация и азотирование).

Основные сведения о цветных металлах, сплавах и их свойствах. Применение цветных металлов в отрасли. Понятие о сплавах цветных металлов. Латунные, алюминиевые, бронзовые и другие сплавы.

Твердые сплавы - разновидность: литье, металлокерамические, композиционные. Основные свойства твердых сплавов. Сплавы вольфрамокобальтовой группы и безвольфрамовые твердые сплавы: сталинит, сормайт, релит, победит и др.

Применение твердых и сверхтвердых сплавов при обработке металлов, разрушении горных пород.

Резинотехнические материалы, их свойства и область применения. Плоские текстотропные ремни. Резиноплавкие материалы, применяемые в качестве укрытий. Шланги паровые, водяные, бензо- и маслостойкие.

Прокладочные, набивочные и уплотнительные материалы, их виды и область применения. Материалы, применяемые для набивки сальников. Выбор прокладочного материала в зависимости от среды, давления и температуры. Хранение резинотехнических и прокладочных материалов.

Фрикционные материалы (асбестокстолит, феррадо). Применение этих материалов в нефтепромысловом и бурковом оборудовании. Пластмассы, применяемые в машиностроении.

Теплоизоляционные материалы.

Обтирочные и абразивные материалы.

Электропровода и кабели. Назначение и техническая характеристика.

Изоляторы и изоляционные материалы. Электроизоляционные материалы. их применение и типы. Свойства электроизоляционных материалов.

Металлические и неметаллические канаты, область применения. Диаметры канатов. Грузоподъемность канатов.

1.2.2. Сведения по химии.

Вещества и их свойства. Чистые вещества и смеси. Разделение смесей веществ. Физические и химические явления. Молекулы и атомы. Атомные и молекулярные массы. Химические знаки. Простые и сложные вещества. Атомно-молекулярное учение. Химические формулы. Типы химических реакций. Окисление и окислы. Воздух, состав воздуха, свойства кислорода.

Валентность элементов. Определение валентности элементов по формулам соединений. Составление формул веществ по валентности элементов. Кислоты. Щелочи. Основания. Реакции обмена.

Понятие о химической реакции. Виды реакций. Соединения с водородом. Соединения с кислородом.

Процентная и нормальная концентрации, расчет растворов по плотности. Таблицы плотности растворов и перевод в другие концентрации.

Понятия об ингибиторах коррозии и их назначение при кислотных обработках скважин. Методика исследования реагентов-ингибиторов. Реагенты-ингибиторы, применяемые при химической обработке скважин. Формалин и его свойства. Ингибиторы. Реагенты. Соляная кислота, ее физические и химические свойства. Кислота соляная, техническая, синтетическая. Кислота соляная из аггазов органических производств. Кислота соляная ингибирированная. Концентрация соляной кислоты. Реакция соляной кислоты с карбонатными породами. Факторы, влияющие на эффективность реакции соляной кислоты с породами. Реакция кислоты с сульфатами.

Понятие о поверхностно-активных веществах. Уксусная кислота, ее свойства. Взаимодействие уксусной кислоты с карбонатными породами. Реакция уксусной кислоты с металлическим магнием.

Плавиковая (фтористоводородная) кислота, ее характеристика и свойства. Применение плавиковой кислоты в смеси с соляной кислотой при глинокислотной обработке скважин.

Вторичные и побочные, процессы и превращения при кислотных обработках скважин. Тара и транспортировка.

Серная кислота, ее физические и химические свойства. Концентрированная серная кислота. Реакция серной кислоты с карбонатными породами. Факторы, влияющие на эффективность обработки призабойной зоны скважины серной кислотой.

Безопасность труда при приготовлении химических реагентов.

1.2.3. Слесарное дело.

Виды слесарных работ. Область применения слесарного труда. Оборудование для выполнения слесарных работ. Основные виды слесарного и измерительного инструмента, виды выполняемых работ. Назначение инструментов и приспособлений, требования и правила подбора инструмента в зависимости от предстоящей работы. Верстак, тиски, прижимы. Их назначение, устройство и правила работы с ними.

Напильники, их виды, формы и размеры, назначение каждого. Правила обращения с напильниками, уход за ними. Организация рабочего места, правила безопасной работы при опиливании металла и труб.

Сверление, развертывание и нарезание резьбы. Сверление ручное и механическое. Инструменты, применяемые при сверлении. Дрели ручные и электрические. Сверла, их виды и заточка. Виды сверления: сквозное, глухое и под резьбу. Углы заточки сверл в зависимости от обрабатываемых материалов.

Нарезание резьбы. Резьба трубная и метрическая. Основные элементы резьбы. Трубная резьба (цилиндрическая и коническая). Резьба короткая и длинная, правая и левая. Инструмент и приспособления для нарезания трубной резьбы; основные виды клуппов и их устройство; виды и устройство прижимов для труб. Правила и приемы ручного нарезания резьбы на трубах. Длина нарезаемой части на трубах разного диаметра.

Инструмент для нарезания наружной и внутренней метрической резьбы: метчики и плашки.

Сборка стальных труб. Виды соединений труб: разъемные и неразъемные. Инструмент и приспособления для соединения труб на резьбе.

Виды фланцевых соединений. Инструмент, применяемый для фланцевых соединений. Приемы соединения и разъединения фланцев.

Уплотнительный материал, применяемый для резьбовых и фланцевых соединений. Правила изготовления и установки прокладок между фланцами.

Ремонт запорной арматуры. Разборка, сборка и притирка задвижек, кранов, вентилей; Смазка запорной арматуры. Приемы смены и набивки сальников.

Процесс притирки кранов и вентилей. Проверка качества притирки кранов и вентилей. Понятие о притирке дисков и концов задвижек.

Общие правила безопасности при выполнении слесарных работ.

1.2.4. Основы экологии и охрана окружающей среды.

Основные понятия и категории экологии. Основные принципы охраны ресурсов. Биосфера. Фотосинтез. Уровни организации. Основы экологии. Экологические пирамиды.

Вводные сведения об экологической проблеме в России. Организация охраны природы в России. Количество природной среды и состояние природных ресурсов. Изменение климата. Парниковый эффект. Истощение озонового слоя (“Озоновые дыры”). Глобальное потепление. Источники увеличения тепличных газов. Глобальный мониторинг и соответствующие исследования. Всемирная климатическая программа. Использование полезных ископаемых. Радиоактивное загрязнение. Влияние экологических факторов на здоровье населения. Рост численности населения на планете Земля. Факторы, обслуживающие снижение смертности.

Региональные и межгосударственные экологические проблемы. Влияние хозяйственных комплексов на окружающую среду.

Природные почвы. Ее формирование и свойства. Почвенный профиль. Классификация почв. Состояние земельных ресурсов и их использование. Истощение и восстановление почвы. Загрязнение почв. Классификация земель по их продуктивности. Питательные почвенные вещества и здоровье населения.

Гидрогеологический цикл. Использование воды. Загрязнение поверхности вод. Загрязнение морей. Основные проблемы, связанные с водой на Земле. Состояние подземных вод. Орошение и его проблемы.

Строение и состав атмосферного воздуха Земли. Выбросы вредных веществ. Загрязнение воздуха и другие виды технологического воздействия на него в XX веке. Источники загрязнения и меры борьбы против них. Загрязнение атмосферного воздуха в горах. Фоновое загрязнение атмосферы. Выпадение кислотных соединений. Трансграничный перенос загрязняющих веществ. Изменение климата.

Понятие экологического права и его актуальные принципы. Проблема экологии человека. Законодательные основы охраны окружающей среды и регионального природопользования.

Место нефтегазоносных бассейнов (НГБ) в экологических системах. Экологические проблемы нефтегазовых комплексов и населенных пунктов. Классификация остальных видов взаимодействия на окружающую природную среду строящихся и эксплуатируемых объектов нефтегазового комплекса.

Вредные вещества. Опасности для человека. Аварийные ситуации и экологическая опасность.

Охрана атмосферного воздуха. Газовый состав промывбросов, загрязнение воздуха отходами газодобывающих и других предприятий газовой промышленности. Характеристика вредных веществ, выбрасываемых в атмосферный воздух на производственных объектах отрасли.

Токсикологическая опасность природного газа, содержащего сероводород. Мероприятия по охране атмосферного воздуха от загрязнения на предприятиях газовой промышленности.

Охрана и рациональное использование водных ресурсов. Водное законодательство России. Водопотребление газовой промышленности. Источники загрязнения природных вод. Газонасыщенность водоносных пластов. Загрязнение водных горизонтов промышленными стоками, химическими реагентами. Нарушение гидрогеологического режима рек.

Методы очистки сточных вод: механические, физико-химические, химические и биологические. Схемы сбора и очистки промстоков. Мероприятия по охране природных вод при освоении морских месторождений.

Охрана и региональное использование земель. Земельное законодательство России. Собственность на землю. Права собственников.

Загрязнение почвы нефтепродуктами, пластовыми и буровыми промотходами. Отводы земель для строительства и эксплуатации производственных объектов газовой промышленности.

Рекультивация (техническая, биологическая) нарушенных земель на предприятиях нефтяной и газовой промышленности. Сдача рекультивированных земель землепользователям.

Охрана и производство флоры и фауны. Особенности техногенного воздействия на растительный и животный мир при освоении углеводородных месторождений.

Возможности сокращения потерь и выбросов в процессе разведки и разработки месторождений, переработки, хранения и транспортировки нефти и газа, а также утилизация промотходов.

Основные требования к нормированию качества окружающей природной среды. Нормативы предельно допустимых концентраций вредных веществ. Нормативы предельно допустимого уровня радиационного воздействия.

Общие экологические требования при размещении, проектировании, реконструкции, вводе в эксплуатацию предприятий, сооружений и иных объектов.

Экологические требования к строительству, реконструкции предприятий, сооружений и иных объектов. Экологические требования при вводе в действие предприятий, сооружений и иных объектов.

Задачи экологического контроля. Государственная служба наблюдение за состоянием окружающей природной среды. Государственный экологический контроль, его права.

Производственный экологический контроль. Состав и назначение автоматизированных систем контроля за качеством окружающей среды.

Виды ответственности за экологические правонарушения. Дисциплинарная ответственность. Материальная ответственность должностных лиц или иных работников, виновных в экологических правонарушениях.

Уголовная ответственность за экологические преступления.

Обязанность полного возмещения вреда, причиненного экологическим правонарушением.

Разрешение споров в области охраны окружающей природной среды между предприятиями, учреждениями, организациями и гражданами. Разрешение споров в области охраны окружающей природной среды между субъектами, расположенными на территории различных республик в пределах России. Разрешение споров по охране окружающей природной среды между предприятиями, организациями, расположенными на территории России и других суверенных государств.

1.3. Специальный курс.

1.3.1. Специальная технология.

ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

№№ темы	Наименование темы	Кол-во часов
1.	Введение. Корпоративная культура.	2
2.	Основные физико-химические свойства сливаемых и наливаемых химических продуктов	10
3.	Товарный парк (склады) хранение химических продуктов	8
4.	Назначение и устройство насосов для перекачки жидкости химических продуктов	4
5.	Железнодорожные цистерны, другие виды тары для перевозки химических продуктов и сливоналивное (расфасовочное) оборудование	8
6.	Слив химических продуктов из железнодорожных цистерн и других видов тары	8
7.	Налив жидких химических продуктов в железнодорожные цистерны и другие виды тары	8
Итого:		48

ПРОГРАММА

Тема 1. Введение. Корпоративная культура.

История развития компании. Структура и активы компании, регионы деятельности. Цели и задачи компании. Место и роль компании в нефтяном бизнесе России. Цвета и символика компании.

Увеличение доли нефти и газа в топливном балансе страны. Значение нефтепромыслового дела и его роль в единой системе сбора углеводородных продуктов. Новое в технике и технологии подготовки нефти и газа. Задачи, стоящие перед работниками отрасли. Основные объекты нефтегазодобывающего предприятия, функциональная взаимосвязь, организационная структура и подразделения. Роль профессионального мастерства рабочего в обеспечении высокого качества выполняемых работ. Трудовая и технологическая дисциплина. Социально-экономическое и народнохозяйственное значение профессии, перспективы ее развития. Основные требования к морально-политическим качествам российского рабочего как строителя развитого общества. Ознакомление с квалификационной характеристикой, программой обучения профессии и структурой курса.

Тема 2. Основные физико-химические свойства сливаемых и наливаемых химических продуктов

Понятие о химических веществах. Галогены и их соединения: втористоводородная кислота (плавиковая кислота), хлористоводородная кислота (соляная кислота), бромистоводородная кислота и др. Их физические и химические свойства: агрегатное состояние, температура плавления, кипение, плотность, воздействие на металлы и другие материалы; вредное влияние на организм человека, растворимость в воде, коэффициент растворимости, коррозийность и т. д. Предельно-допускаемая концентрация паров в рабочей зоне. Понятие об их производстве и области применения.

Сера и ее соединения: серная кислота: ее физические и химические свойства – агрегатное состояние,

цвет, температура плавления, кипения, плотность, воздействие на металлы и другие материалы, растворимость в воде. Вредное воздействие на организм человека. Предельно-допускаемая концентрация паров в воздухе рабочей зоны. Понятие о производстве и области применения серной кислоты.

Азот и его соединения: азотная кислота – ее физические и химические свойства – агрегатное состояние, запах, цвет, температура кипения, плотность, температура замерзания, воздействие на металлы и другие материалы, растворимость в воде, вредное воздействие на организм человека. Предельно-допускаемая концентрация паров в воздухе рабочей зоны.

Понятие о производстве и области применения азотной кислоты.

Фосфор и его соединения: белый (желтый) фосфор – физические и химические свойства – агрегатное состояние, цвет, запах, температура плавления, кипения, воспламенения; плотность, растворимость в воде, способ хранения, воздействия на металлы и другие материалы и т. д.

Вредное воздействие на организм человека.

Предельно-допустимая концентрация паров в воздухе рабочей зоны.

Понятие о производстве и области применения белого (желтого) фосфора.

Фосфорная кислота: физические свойства – агрегатное состояние, температура плавления, плотность, растворимость в воде и т. д. Вредное воздействие на организм человека.

Предельно-допустимая концентрация паров в воздухе рабочей зоны.

Понятие о ее производстве и области применения.

Метанол. Краткие сведения о физических и токсических свойствах метанола (агрегатное состояние, цвет, запах, плотность, температура кипения, вспышки, растворимость, приделы взрываемости и т. д.). Вредное воздействие метанола на организм человека (при приеме внутрь 5-10 г вызывает тяжелые отравления слепоту и т. д.; пары метанола вызывают раздражение слизистых оболочек глаз, верхних дыхательных путей, головные боли, звон в ушах и т.д.).

Щелочные металлы и их соединения: NaCl , CaCl_2 , MgCl_2 и др. Их физические свойства – агрегатное состояние, температура плавления, кипение, плотность; растворимость в воде. Токсичное воздействие на организм человека, действие на кожу человека.

Понятие об их производстве и области применения.

Другие химические продукты (кислоты, щелочи, растворители и т.п.), с которыми выполняются сливно-наливные операции на данном предприятии. Их физико-химические свойства, токсичность и т.д.

Первые признаки вредного воздействия кислот, метанола, щелочей и других химических продуктов на организм человека и меры оказания первой помощи.

Тема 3. Товарный парк (склады) хранение химических продуктов

Назначение и устройство товарного парка (складов) хранения химических продуктов.

Классификация товарных парков (складов) хранения химических продуктов на базисные, расходные и железнодорожные; их назначение.

Объекты, входящие в состав товарного парка (складов) хранения химических веществ.

Требования, предъявляемые к товарному парку (складам) хранения химических продуктов (раздельное хранение химических продуктов, которые могут вступать во взаимодействие друг с другом, наличие вентиляции, бытовых расфасовочных помещений; их размещение).

Виды хранилищ по своему материальному и конструктивному исполнению (стальные резервуары, цистерны, емкости, покрытые изнутри специальной резиновой пленкой, емкости из полиэтилена или шеффлона, стеклянные бутылки и т. д.; наземные, полузаглубленные и другие сооружения).

Особенности хранения белого (желтого) фосфора.

Товарный (резервуарный) парк для хранения жидких химических продуктов. Схема расположения резервуаров обустройство товарного резервуарного парка. Типы резервуаров. Стационарные резервуары, устройство и их техническая характеристика.

Оборудование резервуаров: измеритель уровня, термометр, манометр, запорные устройства, дыхательные клапаны и т. д. Схема обвязки резервуаров трубопроводами. Расположение арматуры и ее назначение.

Требования, предъявляемые к резервуарам (наличие в резервуаре таблички с указанием регистрационного номера резервуара, рабочего давления, даты внутреннего осмотра, даты очередного освидетельствования).

Технологическая карта на резервуар, ее содержание: наибольший допускаемый уровень жидкого химического продукта, наибольший объем заполнения и другие эксплуатационные показатели.

Технологическое свидетельствование резервуаров (емкостей) (внутренний осмотр и гидравлическое испытание).

Расположение, назначение и способы обслуживания контрольно-измерительных приборов.

Обвалование резервуарного парка, лестницы и обслуживающие площадки.

Эксплуатация товарного резервуарного парка хранения жидких химических продуктов (складов).

Операции, выполняемые в процессе эксплуатации парка хранения жидких химических продуктов (складов): подача жидких химических продуктов из железнодорожных цистерн в резервуаре парка хранения из резервуарного парка для наполнения железнодорожных цистерн и автоцистерн; заполнение жидкими химическими продуктами резервуаров после ремонта и их освобождение перед ремонтом; отключение трубопроводов от резервуаров с установкой заглушек: ревизия, ремонт и освидетельствование резервуаров; ремонт действующих трубопроводов жидких химических продуктов и запорной арматуры резервуарного парка хранения; ввод в эксплуатацию (пуск) резервуаров и трубопроводов после ремонта.

Технология приема жидких химических продуктов в резервуары парка хранения.

Возможные неисправности. Аварийный останов резервуара. Другие виды тары для хранения жидких и сыпучих химических продуктов и их техническая характеристика. Требования, предъявляемые к сооружениям, зданиям товарных складов для хранения химических продуктов в других видах тары. Правила обслуживания товарных складов.

Тема 4. Назначение и устройство насосов для перекачки жидких химических продуктов

Типы насосов, для перекачки жидких химических продуктов, их характеристика, достоинства и недостатки. Обвязка насосов. Операции, выполняемые перед пуском насоса (проверка уровня масла в подшипниках, проворачивание ротора насоса вручную, закрытие задвижки на нагнетательном трубопроводе; открытие задвижки на всасывающем трубопроводе, заливка насоса перекачиваемой жидкостью; открытие насоса на обводной линии; включение электродвигателя). Пуск насоса эксплуатация его. Текущий ремонт и смазывание. Операции, выполняемые при перекачке жидких химических продуктов.

Возможные срывы работы насосов при перекачки жидких химических продуктов и их причины.

Аварийные случаи останова насосов (пропуски жидкости из какой-либо части насоса; вибрация насоса; явно слышимый шум; резкое повышение температуры подшипника; торцевого уплотнения; внезапное падение напора в нагнетательной линии и т. д.).

Операции, выполняемые при остановке (открытие задвижки на обводной линии; закрытие задвижки на нагнетательном трубопроводе; выключение электродвигателя; закрытие всех задвижек и вентилей).

Тема 5. Железнодорожные цистерны и другие виды тары для перевозки химических продуктов и сливно-наливное (расфасовочное) оборудование

Специальные железнодорожные цистерны для перевозки жидких химических продуктов, их техническая характеристика и устройство.

Требования, предъявляемые к железнодорожным цистернам для перевозки жидких химических продуктов. Отличительные признаки: окраска, знаки опасности, надписи, место расположения металлической таблички и ее содержание.

Арматура железнодорожной цистерны (устройство для верхнего слива и налива жидких химических продуктов; запорные устройства, сигнальный вентиль (кран) для контроля уровня и наполнения цистерны и его окраска; вентиль контроля максимального уровня наполнения цистерны и его окраска; вентиль контроля опорожненной цистерны; вентиль (кран или задвижка) для слива осадков; предохранительно-впускной клапан; и т. д.).

Назначение и устройство сливно-наливной эстакады. Лестницы, площадки, освещение, заземление эстакады. Устройство железнодорожного пути, габариты.

Оборудование сливно-наливной эстакады. Сливно-наливные кислотнощелочностойкие резиновые рукава. Способы присоединения их к продуктопроводам. Требования, предъявляемые к рукавам. Гидравлические испытания их. Заземление шлангов.

Стойки для подключения шлангов к арматуре железнодорожной цистерны. Штуцеры с краном или вентилем для удаления остатков жидких химических продуктов из железнодорожных цистерн в специальную систему сбора грязевых выпусков. Обратные клапаны, задвижки, контрольно-измерительные приборы сливно-наливной эстакады. Понятие о механизированных и автоматизированных установках по наливу-сливу жидких химических продуктов в железнодорожные цистерны. Их устройство и техническая характеристика. Виды текущего ремонта сливно-наливного устройства и его коммуникаций.

Другие виды транспортной тары для перевозки жидких химических продуктов (бочки стальные, деревянные, контейнеры; барабаны металлические, фанерные, картонные наливные, бутылки стеклянные и т. д.). Их характеристика и назначение.

Стойки и установка для разлива жидких химических продуктов в транспортную тару; средства расфасовки сыпучих химических продуктов в транспортную тару. Их устройство, техническая характеристика.

Средства перемещения транспортной тары с химической продукцией на складе и погрузка ее в железнодорожный автомобильный и другие виды транспорта. Механизация и автоматизация процессов по сливу-наливу (расфасовке) химической продукции на складе в транспортную тару.

Понятие о потребительской таре. Виды потребительской тары (бидоны: металлические, полимерные; банки металлические, полимерные, стеклянные; бутыли), их характеристика.

Установка для расфасовки химических продуктов в потребительскую тару. Их техническая характеристика.

Способы и средства для погрузки (выгрузки) химических продуктов в потребительской таре в железнодорожный, автомобильный транспорт. Схемы погрузки, совместимость грузов, по их физико-химическим свойствам исходя из условий их безопасной совместной транспортировки.

Тема 6. Слив химических продуктов из железнодорожных цистерн и других видов тары

Прием, осмотр и подготовка цистерн к сливу жидких химических продуктов (фиксированная установка железнодорожных цистерн у соответствующих стояков эстакады с помощью башмаков; удаление локомотива с территории склада химических продуктов на расстояние не менее 20м от его границ; проверка соответствия цистерны и количества его содержимого по железнодорожной накладной и паспорту поставщика на жидких химических продуктах; проверка наличие пломб на колпаке горловины цистерны и предохранительном клапане; проверка исправности запорной и контрольной арматуры и т. д.).

Отгрузочные документы и данные, указываемые в них (наименование завода-поставщика; дата отгрузки, номер цистерны, вес налитого в цистерну жидкого химического продукта; марка жидкого химического продукта и т. д.).

Операции, выполняемые до начала слива жидкого химического продукта (закрепление и заземление железнодорожных цистерн; заземление кислотно-щелочностойких резиновых рукавов, проверка исправности запорной арматуры на цистерне; выполнение мероприятий, исключающих попадание подвижного состава на пути, где происходит слив продукта в момент опорожнения цистерн; выставление на железнодорожных путях знаков, запрещающих проезд и подъезд к цистернам).

Схемы слива-налива жидких химических продуктов из железнодорожных цистерн. Способы слива жидких химических продуктов из железнодорожных цистерн: перекачивание жидких химических продуктов специальными насосами; самотеком, когда наполняемые резервуары (емкости) расположены ниже уровня железнодорожной цистерны, передавливанием.

Операция по сливу жидких химических продуктов из железнодорожных цистерн: снятие пробок-заглушек с запорной арматуры цистерны; опускание через люк в горловину цистерны кислотно-щелочностойких резиновых шлангов с наконечником или шарнирно-солнечного трубопровода с гибким шлангом, соединенных со стояком эстакады; открытие необходимых задвижек на коллекторах, стояке эстакады, на напорном трубопроводе и трубопроводе резервуара (емкости).

Операции, выполняемые в процессе эксплуатации (слив жидких химических продуктов из железнодорожной цистерны в резервуары (емкости) парка хранения (склада); заполнение жидкими химическими продуктами резервуаров после ремонта; отключение трубопроводов от резервуара (емкости)).

Операции, выполняемые в процессе эксплуатации (слив жидких химических продуктов из железнодорожной цистерны в резервуары (емкости) парка хранения (склада); заполнение жидкими химическими продуктами резервуаров после ремонта; отключение трубопроводов от резервуара (емкости) с установкой заглушек).

Действия сливщика-разливщика в период слива жидких химических продуктов из железнодорожных цистерн (наблюдение за уровнем жидких химических продуктов в заполняемом резервуаре (емкости), герметичностью всех технологических трубопроводов, цистерны); контролирование окончания слива; своевременное производство необходимых переключений на железнодорожной эстакаде, цистернах и резервуарном парке (складе).

Возможные аварийные ситуации при сливе жидких химических продуктов (срыв и разрыв гибких кислотно-щелочных резиновых рукавов, обнаружение неплотностей продуктопроводов, арматуры и т. д.).

Меры, применяемые сливщиком-разливщиком в случае аварийных ситуаций (перекрытие запорных устройств на цистерне и коммуникациях сливных устройств; остановка насоса и перекрытие всей запорной арматуры на гребенке и т. д.). Система оповещения об аварийной ситуации.

Операции, выполняемые сливщиком-разливщиком по окончании слива жидких химических продуктов из железнодорожной цистерны (закрытие запорных устройств на цистерне, стоянке эстакады и наполнительном продуктопроводе приемного резервуара (емкости), остановка насоса, слив оставшегося жидкого химического продукта из гибких кислотно-щелочностойких резиновых шлангов в систему сбора грязевых выпусков, отсоединение их от запорных устройств цистерны; установка пробок-заглушек на запорную арматуру железнодорожных цистерн; отсоединения заземления цистерны; опломбирование их. Способы определения веса (объема) слитого продукта.

Понятие о механизации и автоматизации процессов по сливе жидких химических продуктов из железнодорожных цистерн. Операции, выполняемые сливщиком-разливщиком при механизированном и автоматизированном процессе слива жидких химических продуктов из железнодорожных цистерн.

Требования технической эксплуатации механизированных и автомеханизированных установок при

сливе жидких химических продуктов из железнодорожных цистерн.

Слив жидких химических продуктов из других видов транспортной (мелкой) тары (стальных контейнеров, бочек, барабанов, стеклянных бутылей и т. д.). Порядок приемки транспортной тары (осмотр тары, проверка наличия отгрузочных документов, наличия знаков опасности, этикетки (ярлыка) с указанием на ней наименование продукта и его марки, обозначение стандарта, товарного знака предприятия изготовителя, массы нетто или его объема и т. д.).

Способы слива жидких химических продуктов из транспортной тары.

Установка и стоянки для слива жидких химических продуктов из транспортной тары. Правила технической эксплуатации.

Последовательность операции, выполняемых сливщиком-разливщиком при сливе жидких химических продуктов из транспортной в различную тару.

Операции, выполняемые при промывке процессов по сливе жидких химических продуктов из транспортной тары. Операции, выполняемые сливщиком-разливщиком при механизированном и автомеханизированном процессе слива жидких химических продуктов из транспортной тары.

Тема 7. Налив жидких химических продуктов в железнодорожные цистерны и другие виды тары

Налив жидких продуктов в железнодорожные цистерны на территории товарного парка (склада).

Порядок приема железнодорожных цистерн под налив: фиксированная установка железнодорожных цистерн у соответствующих стояков эстакады с помощью башмаков; удаление локомотива с территории товарного парка (складов) на расстояние не менее 20м от его границ; проверка документов на готовность цистерн под налив и т. д.

Операции, выполняемые до начала налива жидких химических продуктов в железнодорожные цистерны: закрепление и заземление цистерн; проверка правильности и надежности заземления кислотнощелочностойких резиновых рукавов; выставление на железнодорожных путях знаков, запрещающих проезд и подъезд к цистернам и т. д. Выполнение мероприятий, исключающих попадание подвижного состава на пути в момент наполнения цистерн.

Способы налива жидких химических продуктов в железнодорожные цистерны; останов насосов; закрытие запорных устройств на цистерне, стоянке, напорном коллекторе, в насосном отделении, резервуарном парке, извлечение из люка цистерны гибких кислотнощелочностойких резиновых рукавов, слив из них остатков, установка на запорных устройствах цистерны пробок-заглушек и проверка их плотности и пломбирование; промывка водой всех коммуникаций, стоянка после наполнения железнодорожной цистерны химическими продуктами; порядок обслуживания насосов после завершения операций по наливу цистерны.

Способы определения веса (объема) наполненного жидкими химическими продуктами в цистерне: путем взвешивания, по показаниям счетчиков, расходомеров и т. д.

Порядок маркировки подготовленных к отправке потребителю железнодорожных цистерн, наполненных определенным видом жидких химических продуктов, оформление необходимых сопроводительных документов: внесение с помощью трафарета или штампа несмываемую водой и химическими продуктами надпись, которой указывается наименование химического продукта его марка, масса брутто и нетто и год его изготовления, номер партии и т. д.; нанесение знаков опасности, оформление паспорта (формуляра) маршрута, в котором отмечается дата проведения сливно-наливных операций и т. д.

Понятие об установках автоматизированного налива жидких химических продуктов в железнодорожные цистерны. Операции, выполняемые сливщиком-разливщиком по наливу железнодорожных цистерн (маршрутов) жидкими химическими продуктами при работе на установках автоматизированного налива и по их обслуживанию.

Налив жидких химических продуктов в другие виды транспортной тары (стальные контейнеры, бочки, барабаны, бутыли стеклянные, бочки полиэтиленовые и др.). Нормы разлива в тару.

Требования, предъявляемые к помещениям для расфасовки и разлива жидких химических продуктов: проверка технической исправности, внешний и внутренний осмотр; промывка тары горячей водой, просушка ее, проверка люков, пробок на герметичность при укупорке и т. д.

Способы налива жидких химических продуктов в транспортную тару: вручную, сливно-разливными машинами, установками и т. д.

Приспособления, стояки и установки для налива жидких химических продуктов в транспортную тару. Их устройство, техническая характеристика и типы.

Стойка для налива жидких химических продуктов в транспортную тару вручную, его обвязка с напорным коллектором.

Ознакомление учащихся со схемой расположения запорных устройств на продуктопроводах товарного парка, насосном отделении, на стойке и их переключение при наливе жидких химических продуктов в транспортную тару.

Операции, выполняемые сливщиком-разливщиком при наполнении транспортной тары вручную:

подача тары к стояку на платформу весов; взвешивание ее; опускание в горловину (люк) тары кислотнощелочностойкого резинового шланга стояка и его крепление к таре; переключение соответствующих устройств в товарном парке, насосном отделении, напорном коллекторе и стояке; пуск в работу насоса; контроль за работой насоса, уровнем жидкого химического вещества в таре; герметичность всех соединений, запорных устройствах, в насосе и т. д.

Последовательность операций после заполнения тары: остановка насоса; закрытие соответствующих запорных устройств на стоянке; отсоединения от тары наливного шланга и слив из него остатков; закрытие запорных устройств на напорном коллекторе, в насосном отделении, товарном парке, укупорка заполненной транспортной тары, проверка плотности резьбовых соединений пробки, взвешивание заполненной тары; снятие заполненной тары с платформы весов; опломбирование пробок; маркировка заполненной жидкими химическими продуктами тары в соответствии с требованиями действующего стандарта (нанесение на тару надписей, знаков опасностей, нанесение с помощью трафарета или штампа несмываемую водой и жидкими химическими продуктами надпись, содержащую наименование химического продукта, товарный знак предприятия-изготовителя, массу брутто-нетто, дату изготовления химического продукта или дату проведения сливно-наливных операций, номер партии, обозначение стандарта (если на транспортной таре с химическими продуктами не может быть сделана указанная надпись, то к таре прикрепляют ярлык или наклеивают этикетку с этой надписью); промывка водой стояка и оборудования, которое использовалось при наливе жидкого химического продукта).

Доставка заполненной транспортной тары на склад хранения или перевозки и погрузка ее в железнодорожные вагоны, автомашины и другие транспортные средства.

Текущий ремонт запорных устройств стояка, обслуживание насоса и т. д.

Понятие о механизации и автоматизации процессов по наливу и дозировке жидких химических продуктов в транспортную тару. Установки по наливу жидких химических продуктов.

Операции, выполняемые сливщиком-разливщиком на установках, по сливу-наливу жидких химических продуктов в транспортную тару.

Правила эксплуатации, порядок обслуживания и текущего ремонта установок, автоматизированных установок по наливу жидких химических продуктов в транспортную тару.

1.3.2. Промышленная безопасность и охрана труда.

ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

№ п/п	Наименование темы	Кол-во часов
1.	Основные сведения по охране труда и основы законодательства по охране труда	1
2.	Производственный травматизм, вредные воздействия на организм человека и профзаболевания	2
3.	Производственная санитария и гигиена труда	1
4.	Электробезопасность	2
5.	Пожарная безопасность	2
6.	Безопасность труда при эксплуатации товарного (резервуарного) парка и хранилищ (складов) хранения жидких химических веществ	4
7.	Безопасность труда при сливе-наливе жидких химических веществ в железнодорожные цистерны и другие виды транспортной тары	4
ИТОГО:		16

ПРОГРАММА

Тема 1. Основные сведения по охране труда и основы законодательства по охране труда

Охрана труда - систем мероприятий, обеспечивающих сохранение здоровья трудящихся и безопасные условия выполнения работы

Промышленная и противопожарная безопасность в России. Законодательные акты об охране труда. Федеральные законы «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» и «Об обязательном социальном страховании несчастных случаев на производстве и профессиональных

заболеваниях», постановление Правительства РФ «О регистрации объектов в государственном реестре опасных производственных объектов».

Организация службы по охране труда в нефтяной, химической, нефтехимической, нефтеперерабатывающей и газовой промышленности. Обязанности администрации по устраниению вредных условий труда и предупреждению несчастных случаев на производстве.

Общие и специальные отраслевые правила, нормы и инструкции по технике безопасности. Необходимость знания и строго соблюдения этих правил и инструкций. Обучение, периодический инструктаж и проверка знаний по охране труда. Предупредительные знаки и тексты по технике безопасности. Порядок проверки состояния техники безопасности на предприятиях нефтяной, химической, нефтехимической и нефтеперерабатывающей промышленности.

Основные задачи и пути создания безопасных условий труда:

- внедрение новой техники (оборудования, механизмов и инструмента);
- совершенствование технологических процессов, комплексная механизация

и автоматизация производственных процессов, применение предохранительных и защитных средств,

- разработка правил и инструкций по безопасному ведению работ и отдельных операций, а также специальных нормативов по охране труда;

- дальнейшее повышение культурно-технического уровня рабочих, организация контроля за безопасным ведением работ.

Порядок проверки состояния техники безопасности на предприятиях нефтяной, химической, нефтехимической и нефтеперерабатывающей промышленности. Основные задачи и пути создания безопасных условий труда:

- внедрение новой техники (оборудования, механизмов и инструмента);
- совершенствование технологических процессов, комплексная механизация

и автоматизация производственных процессов, применение предохранительных и защитных средств;

- разработка правил и инструкций по безопасному ведению работ и отдельных операций, а также специальных нормативов по охране труда;

- дальнейшее повышение культурно-технического уровня рабочих, организация контроля за безопасным ведением работ.

Нормативы оснащения объектов нефтяной, химической, нефтехимической и нефтеперерабатывающей промышленности, насосных станций нефте и нефтепродуктопроводов механизмами, устройствами, приспособлениями и приборами, повышающими безопасность и технический уровень их эксплуатации. Инструкции по безопасности труда для персонала, занятого в переработке и транспортировке нефти и газа.

Правила, действие которых распространяется на предприятия и организации нефтяной, химической, нефтехимической и нефтеперерабатывающей промышленности:

- Общие правила взрывобезопасности для взрывопожароопасных химических, нефтехимических и нефтеперерабатывающих производств;
- Правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности;
- Правила устройства и безопасной эксплуатации технологических трубопроводов;
- Правила устройства и безопасной эксплуатации компрессорных установок с поршневыми компрессорами, работающих на взрывоопасных и вредных газах;
- Положение о порядке разработки и содержания раздела "Безопасная организация производства технологического регламента";
- Временные рекомендации по разработке планов локализации аварийных ситуаций на химико-технологических объектах;
- Правила устройства электроустановок (ПУЭ), Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей и Правила техники безопасности при эксплуатации электроустановок;
- Правила устройства и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением. Правила безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов, гидроманипуляторов Правила проведения экспертизы промышленной безопасности.

Обучение, периодический инструктаж и проверка знаний правил безопасности труда.

Государственный надзор за безопасным ведением работ - Ростехнадзор. Функции и права инспекторов, осуществляющих надзор за безопасным ведением работ на предприятиях нефтяной, газовой, химической, нефтехимической и нефтеперерабатывающей отрасли. Органы и учреждения санитарно-эпидемиологической службы Министерства здравоохранения РФ. Общественные инспекторы по охране труда.

Ответственность за нарушение законодательства по охране труда и порядок привлечения должностных лиц к ответственности за эти нарушения.

Производственный травматизм и профессиональные заболевания. Характерные виды травм, причины

возникновения несчастных случаев на производстве. Порядок их расследования и учета. Случаи травматизма по вине рабочих. Ответственность и меры наказания за допущенные несчастный случаи на производстве.

Тема 2. Производственный травматизм, вредные воздействие на организм человека и профзаболевания

Понятия о производственном травматизме и профессиональных заболеваний.

Ознакомление с “Положением о расследовании и учете несчастных случаев на производстве” и “Инструкцией о расследовании и учете”.

Порядок расследования групповых, тяжелых и смертельных несчастных случаев. Порядок составления актов расследования несчастного случая. Порядок рассылки организации экземпляров акта.

Анализ производственного травматизма. Разработка на основе анализа мероприятий по предотвращению несчастных случаев по аналогичным причинам.

Вредные и взрывоопасные вещества на производстве. Огнеопасность веществ. Токсичность (отравляющая способность) веществ. Действия вредных веществ на организм человека. Воздействие кислот и щелочей. Воздействие сероводорода. Характерные особенности этого газа. Местное и общее воздействие на человека токсичных веществ.

Предельно допустимые концентрации ядовитых газов, паров, пыли в воздухе.

Шум и вибрация на производстве. Причина высоких уровней шума и вибрации машин на производстве. Вредное воздействие на организм человека высокого уровня шума. Нарушение нормальной деятельности нервной, сердечно-сосудистой и пищеварительной систем, возникновение хронических заболеваний, увлечение энергетических затрат человека, преждевременное переутомление, притупление внимания и замедленной реакции у работающих.

Профилактика неблагоприятного воздействия производственного шума и вибрации на работающих, вредных и отравляющих веществ.

Ответственность рабочих и администрации за нарушение правил безопасности или специальных инструкций в порядке, установленном законами Российской Федерации и “Правилами внутреннего трудового распорядка”.

Анализ профессиональных заболеваний.

Первая (дворачебная) помощь при несчастных случаях. Важность оказания немедленной помощи пострадавшему при несчастном случае.

Правила и приемы оказаний первой помощи при механических травмах.

Основная задача оказывающему первую (дворачебную) помощь при ранениях – предохранения пораженного места от загрязнения. Наложение на рану стерильного перевязочного материала и перевязки бинтом.

Меры по остановке кровотечения (применение жгута при сильном кровотечении и пр.)

При переломах и вывихах основная задача первой помощи – нахождения самого удобного положения для травмированной конечности.

Правила и приемы оказания первой помощи при растяжении связок, попадании в глаз инородного тела, а также при ожогах (в т. ч. химических – кислотами, щелочами) и обморожении.

Оказание первой помощи при отравлении сероводородом, сернистым газом, метанолом, конденсатором и при удушье – природным газом.

Способы оказания помощи пострадавшим от солнечного удара, теплового удара.

Приемы оказания первой помощи пострадавшим от электрического тока. Освобождение пострадавшего от воздействия электрического тока (отключение участка сети, отрыв пострадавшего). Способы и приемы искусственного дыхания.

Правила транспортирования пострадавшего от места несчастного случая к медпункту.

Набор медицинских средств для аптечки первой помощи. Основные правила пользования этими средствами.

Тема 3. Производственная санитария и гигиена труда

Понятие о производственной санитарии и гигиене труда. Санитарные требования по устройству и содержанию территории предприятий, производственных и вспомогательных помещений.

Санитарные правила организации технологических процессов и гигиенические требования к производственному оборудованию.

Метеорологические условия производственной среды. Основные слагаемые метеорологических условий. Влияние на метеорологические условия труда работающих.

Нормы температуры, влажности, скорости движения воздуха в производственных помещениях, регламентируемые санитарными нормами проектирования промышленных предприятий.

Контроль за температурой окружающей среды, влажностью, скоростью движения воздуха.

Технические и гигиенические мероприятия для предотвращения неблагоприятного воздействия метеорологических факторов. Устройство вентиляции. Внедрение спецодежды, изготовленной из материалов, плохо проводящих или отражающих тепло и отражающих лучистую энергию.

Рациональное освещение рабочих мест, имеющее важное гигиеническое значение.

Нормы освещенности (применительно к лампам накаливания) и размещения светильников, установленные Правилами безопасности и нефтегазодобывающей промышленности.

Основные нормы по размещению санитарно-бытовых помещений.

Санитарные требования, предъявляемые к снабжению водой работающих на промышленных предприятиях. Правила пользования питьевой водой. Требования по систематическому обеспечению рабочих горячим питанием.

Нормы бесплатной выдачи рабочим спецодежды, спецобуви и предохранительных приспособлений. Порядок выдачи и замены спецодежды и спецобуви.

Основные средства индивидуальной защиты (каски, предохранительные пояса, очки и др.).

Маркировка средств индивидуальной защиты.

Существующие типы промышленных противогазов. Условия применения в работе того или иного типа противогаза.

Кислородные изолирующие регенеративные респираторы, их краткая техническая характеристика, условия применения того или иного типа респиратора.

Медико-санитарное обслуживание рабочих. Периодические медосмотры.

Тема 4. Электробезопасность

Специфические особенности эксплуатации электроустановок на предприятиях отрасли.

Основные причины несчастных случаев от воздействия электрического тока на организм человека.

Электрические травмы, электрический удар. Факторы, определяющие характер и последствия поражения человека электрическим током. Электрическое сопротивление тела человека. Условия, при которых возникает опасность поражения человека электрическим током. Попадание человека в электрическую сеть, меры по спасению его и оказание первой помощи. Понятие о шаговом напряжении.

Классификация помещений по электробезопасности в зависимости от характера окружающей среды в соответствии с “Правилами устройства электроустановок”. Помещения без повышенной опасности. Помещения с повышенной опасностью. Помещения особо опасные.

Защитные меры в электроустановках по предотвращению поражения людей электрическим током.

Защитное разделение. Контроль и профилактика повреждений изоляции.

Защита обеспечением недоступностью электрических цепей. Защитное заземление. Требования, предъявляемые к заземляющим устройствам. Типы искусственных и естественных заземлителей. Защитное зануление. Защитное отключение. Классификация защитных средств, применяемых в электроустройствах. Изолирующие защитные средства.

Организация безопасной эксплуатации электроустановок (в соответствии с “Правилами устройства электроустановок (ПЭУ)” и “Правилами технической эксплуатации электроустановок потребителей”). Оперативное обслуживание электроустановок. Работа на электроустановках.

Сущность процессов возникновения и накопления электрических зарядов (электризация). Перечень производственных процессов на предприятиях, при ведении которых возникает и накапливает статическое электричество. Опасность разрядов статического электричества в соответствии с “Правилами защиты от статического электричества”.

Особенности защиты от статического электричества оборудования, классификация взрывоопасности помещений и открытых пространств по “Правилам безопасности в нефтяной и газовой промышленности”.

Уменьшение электрического сопротивления перерабатываемых и транспортируемых веществ повышением относительной влажности воздуха, химической обработки поверхностей, применением антистатических веществ, нанесением электродных пленок, уменьшением скорости перемещения заряженных материалов.

Снижение интенсивности зарядов статического электричества подбором движения веществ, исключением разбрзгивания и распыления веществ, отводом электростатического заряда, подбором поверхностей трения, очистки горючих газов и жидкостей от примесей.

Нейтрализация зарядов статического электричества ионизацией воздуха. Индукционные, радиоизотопные ионизаторы, комбинированные нейтрализаторы. Отвод снарядов статического электричества, накапливающегося на людях. Электропроводящие полы. Заземление зоны, помосты и рабочие площадки. Токопроводящая обувь.

Методы и приборы для измерения зарядов статического электричества.

Тема 5. Пожарная безопасность

Пожарная безопасность в газовой промышленности. Причины возникновения пожаров. Основные

пожарные профилактики. Основные противопожарные нормы и требования, предъявляемые к производственным сооружениям и оборудованию.

Основные условия горения веществ. Общая характеристика пожарной безопасности горючих веществ (температуры вспышки, температура воспламенения, и самовозгорания, взрывоопасность). Пожаро - и взрывоопасность природного газа и газового конденсата, а также горюче-смазочных материалов.

Противопожарные мероприятия. Организация пожарной охраны промышленных предприятий и основные функции этой охраны.

Правила ведения открытых огневых работ. Общие правила хранения горюче-смазочных материалов.

Правила хранения обтирочного материала, контроль за исправностью электропроводки, электронагревателей, электродвигателей.

Оснащение двигателей внутреннего сгорания искрогасителями. Необходимость строго соблюдения правил обращения с жидким топливом (недопустимость поднесения к емкостям открытого огня и других нарушений). Правила работы в газоопасной среде.

Огнегасящие средства, огнетушители, противопожарный инвентарь и средства связи. Требования, предъявляемые к огнегасящим средствам, виды огнегасящих средств.

Способы тушения горящих веществ, материалов и огнеопасных жидкостей (конденсата) в металлических резервуарах и емкостях. Применение воды при тушении твердых веществ и огнеопасных жидкостей.

Газоопасные и порошкообразные средства пожаротушения. Типы и принцип действия огнетушителей (жидкостные, пенные, газовые, сухие).

Противопожарный инвентарь, применяемый на предприятиях (ящик с песком, ломы, лопата, топоры, ведра, багры и др.), правила хранения этого инвентаря. Пожарная сигнализация и связь.

Оборудование, устройства и установки для тушения пожаров. Назначение, устройство и принцип действия пеногенераторов. Возбудители для тонкого распыления воды со спринклерным и дренчерными устройствами. Пожарные машины.

Порядок тушения горящих газовых фонтанов. Противопожарные мероприятия в районе возникновения открытого фонтана.

Безопасность труда при работе с жидкими химическими продуктами.

Понятия об опасных и вредных производственных факторах на производстве.

Опасные и вредные производственные факторы, возникающие при работе на химическом производстве, обслуживание товарных парков (складов) герметизация всех производственных процессов; наличие естественной приточно-вытяжной вентиляции и механической вентиляции, гидрантов для быстрого смыва водой химических продуктов попавших в глаза, на тело человека, на спецодежду; соблюдение правил личной гигиены; механизация и автоматизация работ по перемещении жидких химических продуктов в товарном парке (на складе), при выполнении работ при сливе-наливе (механической дозировке) их в транспортную тару и ее перемещении и т. д.

Средства индивидуальной защиты: спецодежда (из специальной кислотостойкой шерстяной или хлорированной ткани); противогазы марки В (при наличии тумана с фильтром), БКФ, М или респираторы "Астра-2" или РПГ-67; защитные очки, щитки или наголовные щитки с экраном из оргстекла; нарукавники, фартуки, сапоги из кислотостойкой резины или перчатки кислотостойкие, двойные из натурального или неопренового латекса и т. д.

Неотложная помощь при несчастных случаях: при острых отравлениях парами кислот, щелочей и растворителей – вынести пострадавшего на свежий воздух, ингаляция кислорода и содового раствора.

Тема 6. Безопасность труда при эксплуатации товарного (резервуарного) парка и хранилищ (складов) хранения жидких химических веществ.

Требования безопасности к устройству товарного (резервуарного) парка хранения жидких химических веществ на промышленных предприятиях, производящих жидкие химические вещества (обустройство парка).

Санитарные требования к устройству и оборудованию хранилищ (складов) хранения жидких химических веществ (размещение помещений, открытых площадок хранение жидких химических веществ, наличие в помещениях (закрытых складов) вентиляции, освещения, бытовых помещений и т. д.).

Общие санитарные правила по хранению и применению метанола. Краткие сведения о физических и токсических свойствах метанола. Область применения метанола. Виды тары хранения метанола (металлические резервуары, цистерны, бочки, стеклянная тара).

Требования к складам хранения метанола. Типовая отраслевая инструкция о порядке получения, перевозки, хранения, отпуска и применения метанола.

Безопасная эксплуатация товарного (резервуарного) парка и хранилищ (складов) хранения жидких химических веществ при выполнении внутризаводских, внутризаводских операций – при приеме и сливе жидких химических веществ, освидетельствование транспортной тары, наполнение мелкой тары и

перевозки ее к месту хранения или к транспортным средствам и т. д. Индивидуальные средства защиты при работе с жидкими химическими веществами.

Общие сведения о правилах, инструкциях и нормах, действие которых распространяется на предприятия химической и нефтехимической промышленности.

Порядок провидения огневых работ на территории товарного (резервуарного) парка хранения жидких химических веществ или на территории хранилищ (складов).

Меры безопасности при эксплуатации и обслуживании насосов.

Общие правила взрывоопасности для взрывоопасных химических, нефтехимических и нефтеперерабатывающих производств.

Правила устройства и безопасной эксплуатации трубопроводов для горючих, токсичных и сжиженных газов.

Безопасность труда при погрузочно-разгрузочных операциях и транспортировании грузов.

Тема 7. Безопасность труда при сливе-наливе жидких химических веществ в железнодорожные цистерны и другие виды транспортной тары

Требования безопасности труда, предъявляемые к железнодорожным цистернам, сливно-наливной эстакаде и технологическим трубопроводом (наличия металлической таблицы с соответствующими надписями, сливно-наливной арматуры и т. д.).

Меры безопасности при приеме железнодорожных цистерн (запрещение проведения огневых работ на расстоянии не ближе 100 м от сливно-наливной эстакады; фиксированная установка железнодорожных цистерн с помощью башмаков, удаление тепловоза с территории товарного (резервуарного) парка хранилищ (склада) хранения жидких химических веществ, заземление железнодорожных цистерн и кислотостойких рукавов, выставление на железнодорожных путях, запрещающих проезд и подъезд к цистернам и т. д.).

Требования безопасности при сливе (наливе) из железнодорожных цистерн жидких химических веществ (наблюдение за уровнем жидкости в цистерне, герметичностью всех соединений, поддержание постоянной связи с оператором товарного (резервуарного) парка или хранилища и с машинистом насосного цеха (отделения) и т. д.).

Меры безопасности по окончании слива (налива) жидких химических веществ из железнодорожных цистерн. Действия сливщика-разливщика по сливу (наливу) жидких химических веществ и необходимые меры безопасности в случае возможных аварийных ситуаций.

Средства индивидуальной защиты (фильтрующие, шланговые противогазы, защитные очки или маски и щитки из оргстекла, спецодежда из кислотостойких тканей, резиновые сапоги и т. д.). Правила пользования средствами индивидуальной защиты.

Инструмент, приспособления и материалы, применяемые сливщиком-разливщиком при сливе (наливе) жидких химических веществ из железнодорожных цистерн.

Требования безопасности труда сливщиком-разливщиком при сливе (наливе) жидких веществ и других видов транспортной тары (кислотовозы, бочки, бидоны и т. д.).

Требования безопасности, предъявляемые к другим видам транспортной тары, сливно-наливными установками и технологическим трубопроводам.

Меры безопасности при приеме транспортной тары под слив (налив) жидких химических веществ.

Безопасные приемы работы при подготовке к сливе (наливу) из других видов транспортной тары, в период слива (налива) и окончания слива (налива) жидких химических веществ.

Ответственность сливщиков-разливщиков жидких химических веществ из железнодорожных цистерн и других видов транспортной тары за нарушение правил техники безопасности.

2. ПРАКТИЧЕСКОЕ ОБУЧЕНИЕ

ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

№ п/п	Тема	Кол-во часов.
2.1. Производственное обучение		
2.1.1.	Вводное занятие	2
2.1.2.	Безопасность труда, пожарная безопасность и электробезопасность	6
2.1.3.	Экскурсия на предприятие	8
2.1.4.	Обучение слесарным работам	8
2.1.5.	Ознакомление с товарным парком	8
2.1.6.	Ознакомление с устройством, работой и обслуживанием насосов	8
2.1.7.	Ознакомление с устройством железнодорожных цистерн и сливно-наливной эстакадой	16
2.1.8.	Ознакомление с другими видами транспортной (мелкой) тары и сливно-наливными устройствами и установками	8
Итого:		64
2.2. Производственная практика		
2.2.1.	Ознакомление с производством, инструктаж по охране труда. Техническая и пожарная безопасность	8
2.2.2.	Участие в работах по осмотру и текущему ремонту оборудования сливно-наливной железнодорожной эстакады	16
2.2.3.	Участие в работах по осмотру и текущему ремонту оборудования сливно-наливных устройств и установок по сливи-наливу других видов транспортной тары	16
2.2.4.	Обучение операциям по сливи-наливу железнодорожных цистерн	24
2.2.5.	Обучение операциям по сливи-наливу жидких химических продуктов в другие виды транспортной (мелкой) тары	24
2.2.6.	Самостоятельное выполнение работ сливщика-разливщика 2-го разряда	40
Итого:		128
ВСЕГО		320

ПРОГРАММА

2.1. Производственное обучение.

2.1.1. Вводное занятие.

Учебно-производственные и воспитательные задачи курса. Базовое предприятие: выпускаемая продукция; прогрессивные формы хозяйствования (самоуправление и хозрасчёт, самоокупаемость, самофинансирование, коллективный подряд и др.); трудовые традиции предприятия, передовики и новаторы труда по профессии. Содержание труда, этапы профессионального роста и трудового становления рабочего. Роль производственного обучения в формировании навыков эффективного и качественного труда. Значение соблюдения трудовой и технологической дисциплины в обеспечении качества работ. Организация контроля качества работ, выполняемых обучающимися. Формы морального и материального поощрения. Ознакомление учащихся с учебной мастерской (полигоном и т.п.), режимом работы, формами организации труда и правилами внутреннего распорядка, порядком получения и сдачи инструмента и приспособлений. Учебно-производственные и воспитательные задачи курса, Содержание труда, этапы профессионального роста и трудового становления рабочего.

Роль производственного обучения в формировании навыков эффективного и качественного труда.

Значение соблюдения трудовой и технологической дисциплины в обеспечении качества работ. Организация контроля качества работ, выполняемых учащимися. Ознакомление учащихся с учебной мастерской (полигоном и т. п.), режимом работы формами организации труда и правилами внутреннего распорядка, порядком получения инструмента и приспособлений.

2.1.2. Безопасность труда, пожарная безопасность и электробезопасность

Вводный инструктаж по технике безопасности. Правила безопасности при работе на отдельных участках: в товарном парке (на складах); при обслуживании и эксплуатации насосов, сливно-наливной железнодорожной эстакады, устройств и установок по сливу-наливу в другие виды транспортной тары.

Правила обращения с жидкими химическими продуктами.

Правила производства работ в загазованной зоне товарных парков, сливно-наливных эстакад и др. Правила безопасности при обслуживании механизмов с вращающимися и движущимися частями.

Действия сливщиков-разливщиков при несчастных случаях.

Ознакомление с правилами пожарной безопасности, местонахождением пожарного инвентаря, правила пользования огнетушителями. Пожарной сигнализацией.

Причины возникновения пожаров и меры их предупреждения.

План эвакуации при возникновении загорания.

Порядок действий обслуживающего персонала при возникновении пожара.

Первичный и вторичный противопожарные инструктажи. Последующая подготовка – противопожарный техминимум рабочих. Его задачи и цели. Совершенствование пожарно-технических знаний. Электробезопасность. Первая помощь при поражении электрическим током.

2.1.3. Экскурсия на предприятие.

Экскурсия по основным и вспомогательным цехам, службам и сооружениям товарного парка (склада); сливно-наливные эстакады, цеха по сливе-наливу в другие виды транспортной тары технологические насосы; здание блока вспомогательных помещений, мех. мастерские помещения по ремонту и освидетельствованию других видов транспортной тары, лаборатории, котельная, насосная, водоснабжение, административно-конторские помещения, трансформаторная подстанция, вспомогательные помещения (резервуары для воды, ознакомление с системой грязевых выпусков и т. д.), прирельсовая погрузочно-разгрузочная площадка для других видов транспортной тары, система трубопроводов (маркировка, направление потоков, арматура), гараж, материальный склад и склад горюче-смазочных материалов.

2.1.4. Обучение слесарным работам

Инструктаж по охране труда и безопасности труда перед исполнением каждого вида слесарных работ.

Организация рабочего места. Виды слесарного инструмента. Назначение и приемы работы со слесарным инструментом и специальными инструментами для сборки-разборки отдельных узлов сливно-наливного оборудования.

Ремонт запорной арматуры. Ознакомление с устройством задвижек, кранов, вентилей, с инструментами и приспособлениями для разборки, притирки, сборки арматуры. Разборка, сборка кранов, задвижек вентилей. Смена набивки сальников. Набивка сальников, притирка натяжных пробковых кранов, задвижек, вентилей. Притирка колец к дискам задвижек, смена прокладок. Изготовление новых прокладок из различных материалов. Опрессовка арматуры ручным способом с помощью керосина, воздуха, газа. Механизированная притирка запорной арматуры.

Соединение труб. Ознакомление с инструментами и приспособлениями, применяемыми для соединения труб на резьбе. Организация рабочего места.

Сортировка по размерам труб и фасонных частей. Соединение стальных труб на резьбе с помощью фасонных частей без уплотнительного материала. Разборка соединений. Соединение водогазопроводных труб по замерным эскизам, с помощью уплотнительного материала (белил, сурика, льна, асбеста).

Разборка резьбовых соединений. Сборка труб с применением фланцевых соединений. Подбор болтов, гаек, гаечных ключей и уплотнительных прокладок. Сборка труб с постановкой прокладок из картона, резины, паранита и т.д. Разборка фланцевых соединений. Ознакомление с инструментами и приспособлениями, применяемые для соединения чугунных труб и фасонных частей. Организация рабочего места. Сортировка чугунных труб и фасонных частей по размерам. Сборка чугунных труб (стояков и отводных линий) по эскизам без заделки растробов. Заделка растробов столярной прядью и цементом. Заливка растробов чугунных труб расширяющимся цементом и серой. Разборка растробных соединений без повреждения растробов. Ознакомление с инструментами и приспособлениями, применяемые для соединения пластмассовых труб и труб, изготавляемых из других материалов. Организация рабочего места. Соединение пластмассовых труб и труб, изготавляемых из других материалов. Использование приспособлений и оборудования при соединении пластмассовых труб и труб, изготавляемых из других материалов. Разборка соединений из пластмассовых труб и других труб.

Ремонт продуктопроводов. Участие в работе по установке заглушек, замена задвижек, вентилей клапанов и т. д. Устранение пропусков во фланцевых и лифтовых соединениях.

2.1.5. Ознакомление с товарным парком (складом)

Ознакомление с устройством товарного (резервуарного) парка, складов хранения жидких химических продуктов. Расположение резервуаров, емкостей. Чтение табличных данных: регистрационный номер, рабочее давление, дата очередного освидетельствования.

Ознакомление с располагаемыми на резервуарах емкостях оборудованием: предохранительными, дыхательными клапанами, манометрами, термометрами, измерителями уровня и т. д.

Схема обвязки резервуаров, емкостей. Расположение арматуры и ее назначение.

Ознакомление с технологической картой на резервуар, емкость (наибольший допустимый уровень жидких химических веществ, наибольший объем заполнения и другие эксплуатационные показатели).

Замеры и подсчет количества жидкого химического продукта.

Переключение резервуаров, емкостей.

Ознакомление с расположением технологических трубопроводов и узлов переключения между резервуарами, емкостями, резервуарным парком, железнодорожной эстакадой, пунктом слива-налива жидких химических продуктов и другие виды транспортной тары, насосным цехом и т. д.

Ознакомление с операциями, выполняемые в процессе эксплуатации товарного (резервуарного) парка и складов хранения жидких химических продуктов.

Обучением правилам обслуживания товарного (резервуарного) парка и складов хранения жидких химических продуктов (периодический контроль уровня в резервуарах, емкостях; проверка исправности предохранительных клапанов; проверка герметичности укупорка других видов транспортной тары; контроль за состоянием окраски трубопроводов, резервуаров, емкостей и др.).

Ознакомление с возможными неисправностями. Аварийная остановка резервуаров, емкостей, отделений склада хранения жидких химических продуктов.

2.1.6. Ознакомление с устройством. Работой и обслуживанием насосов

Ознакомление с устройством и назначением насосного цеха. Оборудование насосного цеха, его характеристика. Технологическая схема насосного цеха. Размещение и назначение оборудования.

Типы насосов, их назначение. Устройство и принцип работы.

Ознакомление со схемой обвязки насосов, расположение запорных устройств их назначение при сливе-наливе жидких химических продуктов.

Выполнение операций перед пуском насоса (проверка уровня масла в подшипниках; проворачивание ротора вручную; закрытие всасывающего трубопровода; заливка насоса перекачиваемой жидкостью; открытие задвижки на обводной линии; включение электродвигателя).

Пуск насоса и его эксплуатация.

Выполнение операции при: сливе жидких химических продуктов из железнодорожных цистерн, и других видов тары в товарный (резервуарный) парк, емкости и т. д.; при подачи жидких химических продуктов из товарного парка (со склада) под налив из железнодорожных цистерн, другой транспортной тары; внутрибазовые (внутристорожевые) перекачки жидких химических продуктов. В процессе работы насоса наблюдения за: температурой электродвигателя, подшипников и торцевого уплотнения; давлением на всасывающей и нагнетательной линиях; герметичностью торцевого уплотнения и фланцевых соединениях, арматуры; отсутствием вибрации и посторонних шумов.

Возможные срывы работы насосов при перекачке жидких химических продуктов и их причины.

Выполнение операций при остановке насоса (открытие задвижки на обводной линии; закрытие задвижек на нагнетательном трубопроводе; включение электродвигателя; закрытие всех задвижек).

Ознакомление с правилами обслуживания насосов (смазка, прочистка фильтров насоса, масляного насоса, смена масла в масляной системе; очистка от осадков или накипи).

2.1.7. Ознакомление с устройством железнодорожных цистерн и сливно-наливной эстакадой

Внешние отличительные признаки железнодорожных цистерн для перевозки жидких химических продуктов (окраска котла, наличие красной полосы с надписями: "Яд", "Огнеопасно" и др.).

Чтение табличных данных: наименование завода-изготовителя, номер цистерны по списку завода-изготовителя, год постройки и дата освидетельствования, масса (вес) цистерны, величина рабочего и пробного давления, регистрационный номер, срок следующего освидетельствования.

Арматура железнодорожной специальной цистерны, ее окраска и место расположения: запорные устройства для слива и налива жидких химических продуктов (сливно-наливной прибор при нижнем сливе-наливе); сигнальные запорные устройства для контроля уровня наполнения цистерны, контроля максимального наполнения; запорные устройства контроля опорожнения цистерны, для сброса осадков, пружинный предохранительный клапан, узел манометродержателя.

Ознакомление с устройством и оборудованием железнодорожной сливно-наливной эстакады. Кислото-щелочностойкие резиновые рукава с наконечниками и их крепление. Сливно-наливной стояк (при верхнем сливе-наливе); сливно-наливные приспособления и устройства (при нижнем сливе-наливе).

Устройство стояка и его оборудование (датчик уровня, патрубок, шарнир и т. д.). Осмотр кислотоустойчивых резиновых рукавов с целью определения его пригодности их к дальнейшей эксплуатации. Обратные клапаны, задвижки, штуцера с краном для удаления остатков жидких химических продуктов из кислотоустойчивых резиновых рукавов в специальную систему сбора. Заземление рукавов. Лестницы и площадки сливо-наливной железнодорожной эстакады, освещение и их заземление.

2.1.8. Ознакомление с другими видами транспортной (мелкой) тары и сливо-наливными устройствами и установками

Ознакомление с другими видами транспортной (мелкой) тары для перевозки жидких химических продуктов потребителю: стальные емкости, бочки, бутыли стеклянные и т. д. Их характеристика и маркировка.

Ознакомление с устройством и средствами по перемещению других видов транспортной тары на складе (товарном парке), к сливо-наливным устройствам и установкам и транспортным средствам.

Сливо-наливной стояк, устройства и установка по сливу-наливу жидких химических продуктов: устройство стояка, установок; запорная арматура; кислотоустойчивые резиновые рукава с наконечником и др. Ознакомление с оборудованием и содержанием сливо-наливных помещений: наличие механической вентиляции, отопления, освещения, весов, водонапорных гидрантов, кранов и т. д.

Ознакомление со способами хранения на складе жидких химических продуктов в транспортной (мелкой) таре (на полках, стеллажах с гнездами (клетками), устроенными соответственно габаритам тары, в корзинах и т.д.). Осмотр кислотоустойчивых резиновых рукавов с целью определения пригодности их к дальнейшей эксплуатации. Проверка герметичности в местах присоединения шлангов. Обратные клапаны, задвижки, штуцера с краном для удаления остатков из кислотоустойчивых резиновых рукавов в канализационную систему.

2.2. Производственная практика.

2.2.1. Ознакомление с производством, инструктаж по охране труда. Техническая и пожарная безопасность

Инструктаж по охране труда и пожарной безопасности на производственном объекте. Требования безопасности труда при выполнении газоспасательных работ. Ознакомление с безопасными приемами выполнения работ, с основными положениями, инструкциями Ростехнадзора, отрасли, предприятия о проведении газоспасательных работ. Взаимодействие газоспасательной службы и пожарной охраны предприятия. Безопасность труда в цехах, на установках. Безопасность труда в цехах, на установках. Организация и порядок ведения работ в газоопасных местах. Требования к организации и содержанию рабочего места. Защитные приспособления, ограждения, средства сигнализации и связи. Спецодежда.

Ответственность за нарушение требований безопасности труда. Получение инструмента, приспособлений и спецодежды. Пожарная безопасность. Причины пожаров. Меры и способы предупреждения пожаров. Средства тушения пожаров. Правила пользования огнетушителями.

Электробезопасность. Действие электрического тока на организм человека. Защитное заземление оборудования, правила работы на электроизмерительных установках. Оказание первой доврачебной помощи при поражении электрическим током. Правила внутреннего распорядка предприятия.

2.2.2. Участие в работах по осмотру и текущему ремонту оборудования железнодорожной сливо-наливной эстакады

Ознакомление с основными неисправностями оборудования сливо-наливной железнодорожной эстакады и обучение способом их устранения (кислотоустойчивых резиновых рукавов и их крепления, стояков сливо-наливной эстакады, запорной и предохранительной арматуры и т. д.). Участие в ремонте оборудования железнодорожной эстакады. Обнаружение пропусков жидких химических продуктов из напорного коллектора и оборудования, способы их устранения.

2.2.3. Участие в работах по осмотру и текущему ремонту оборудования сливо-наливных устройств и установок по сливу-наливу других видов транспортной тары

Ознакомление с основными неисправностями оборудования устройств и установок по сливу-наливу в мелкую транспортную тару и обучение способом их устранения (кислотоустойчивых резиновых рукавов и их крепления, стояков и приспособлений установок, запорно-предохранительной арматуры и т. д.). Участие в ремонте сливо-наливных устройств, установок по сливу-наливу жидких химических продуктов в мелкую тару. Обнаружение утечек жидких химических продуктопроводов и оборудования, способы их устранения.

2.2.4. Обучение операциям по сливу-наливу железнодорожных цистерн

Прием и осмотр прибывших железнодорожных цистерн. Подготовка к сливу жидких химических продуктов (закрепление железнодорожных цистерн на рельсовом пути башмаками; заземление железнодорожных цистерн; проверка внешним осмотром запорной арматуры на цистерне и кратковременном открытием запорных устройств, при наличии на них заглушки и т. д.).

Операции по сливу жидких химических продуктов из железнодорожных цистерн: снятие заглушки с запорных устройств, предназначенных для слива химических продуктов; присоединение гибких кислотоустойчивых резиновых рукавов для приема в трубопроводы эстакады соответствующим запорным устройством (опускание в горловину цистерны); открытие необходимых задвижек на напорном коллекторе сливо-наливной эстакады, продуктопроводе приемного резервуара; открытие соответствующих задвижек в насосном отделении; пуск в работу насоса.

Действия сливщика-разливщика в период слива жидких химических продуктов из железнодорожных цистерн: наблюдение за уровнем жидких химических продуктов в заполняемом резервуаре, за герметичностью всех соединений технологических трубопроводов, запорной арматуры; контролирование окончания слива по контрольному запорному устройству; своевременное необходимое переключение запорной арматуры на железнодорожной эстакаде, цистернах, насосном цехе и резервуарном парке.

Выполнение операций по окончанию слива жидких химических продуктов из железнодорожных цистерн: остановка насосов; закрытие задвижек на цистерне, стояке эстакады, напорном коллекторе и продуктопроводе приемного резервуара; закрытие соответствующих задвижек на железнодорожной цистерне; слив из кислотоустойчивых гибких резиновых рукавов оставшегося химического продукта; отсоединение от запорной арматуры цистерны кислотоустойчивых рукавов; установка заглушки на запорные устройства арматуры цистерны и проверка их плотной мыльной эмульсией; отсоединения заземления цистерны и опломбирование запорных устройств цистерны; промывка стояка эстакады, сливных устройств жидкостью, не вступающей в реакцию с данным химическим продуктом; обслуживание насосов и т.д. Порядок оформления необходимых документов на поступивший в товарный парк (склад) жидкого химического продукта.

При наливе жидких химических продуктов в железнодорожные цистерны.

Порядок приема железнодорожных цистерн под налив жидких химических продуктов: фиксированная их установка у соответствующих стояков эстакад с помощью башмаков и т. д. Последовательность операций по подготовке цистерн к заполнению их химическими продуктами: очистка их от остатков, промывка жидкостью, не вступающей в химическое взаимодействие с продуктом, наливаемым в цистерну и т. д.

Операции, выполняемые до начала налива химических продуктов в железнодорожные цистерны: снятие заглушки с запорной арматуры цистерны; заземление цистерн; проверка правильности и надежности заземления кислотоустойчивых гибких резиновых рукавов; выставление на железнодорожных путях знаков, запрещающий проезд и подъезд к цистернам и т. д. Операции по наливу жидких химических продуктов в железнодорожные цистерны: соединение гибких кислотоустойчивых резиновых рукавов стояков эстакады для налива химических продуктов с горловиной цистерны или соответствующими наливными запорными устройствами цистерны при верхнем наливе; открытие соответствующих задвижек на напорном коллекторе сливо-наливной эстакады, продуктопроводе резервуара; открытие соответствующих задвижек на обвязке насосов; подготовительные работы по пуску в работу насосов; пуск в работу насосов.

Действия сливщика-разливщика в период налива жидких химических продуктов в цистерны: наблюдение за уровнем химических продуктов в железнодорожной цистерне, за герметичностью резиновых рукавов, всех соединений технологических трубопроводов, запорной арматуры; за работой насосов; контроль ведения технологического процесса по наливу химических продуктов в цистерны по контрольно-измерительным приборам: контролирование окончания налива по контрольному запорному устройству цистерны или по приборам.

Операции, выполняемые по окончанию налива жидких химических продуктов в железнодорожные цистерны: остановка насосов; закрытие запорной арматуры на цистерне, стояке эстакады, напорном коллекторе, продуктопроводе резервуара и в насосном цехе; слив из кислотоустойчивых гибких резиновых рукавов оставшегося химического продукта; отсоединение их от железнодорожной цистерны; установка заглушки на запорные устройства железнодорожных цистерн и проверка их плотности; отсоединения заземления цистерны и опломбирование запорных устройств цистерны; промывка гибких резиновых рукавов, стояка, эстакады, наливных устройств и т.д. жидкостью, не вступающей во взаимодействие с данным жидким химическим продуктом; обслуживание насосов после их установки. Способы определения веса (объема) залитого в железнодорожную цистерну жидкого химического продукта (взвешиванием, определением налитого объема продукта залитого в цистерну, расчетным путем, по счетчикам, расходомерам и т. д.).

Маркировка заполненной химическим продуктом железнодорожной цистерны (нанесение на железнодорожную цистерну с помощью трафарета или штампа надписи, содержащей: товарный знак завода-изготовителя, массу брутто-нетто, дату-месяц и год изготовления продукта, номер партии; обозначение стандарта). На цистернах кольцевых маршрутов наряду с грузовыми документами оформляется паспорт (формуляр) маршрута, в котором указывается дата проведения сливо-наливных операций. Действия сливщика-разливщика при механизированном автоматизированном процессе слива-налива жидких химических продуктов в железнодорожные цистерны.

2.2.5. Обучение операциям по сливу-наливу жидких химических продуктов в другие виды транспортной (мелкой) тары

Слив жидких химических продуктов из мелкой транспортной тары.

Прием и осмотр прибывшей мелкой транспортной тары, проверка наличия маркировки. Доставка ее к сливо-наливному пункту склада (стоякам, устройствам, установкам). Подготовка к сливу химических продуктов из мелкой транспортной тары: открытие сливо-наливных люков, крышек, пробок тары, присоединение гибких кислотоустойчивых резиновых шлангов стояков эстакады с ручным управлением к мелкой таре; открытие соответствующих задвижек на стояке, напорном коллекторе, в резервном парке и насосном отделении и т. д.

Действия сливщика-разливщика в период слива из мелкой тары жидкого химического продукта: наблюдение за уровнем в таре жидких химических продуктов; герметичностью соединения трубопроводов, запорных устройств, гибких кислотоустойчивых резиновых шлангов, контролирование окончания слива и т. д.

Операции, выполняемые по окончанию слива жидких химических продуктов из мелкой тары: задвижек на стояке сливо-наливной эстакады, на напорном коллекторе, в товарном парке (складе) и т. д.; сброс оставшихся химических продуктов в гибком резиновом шланге; отсоединение его от мелкой тары; установка пробок-заглушек на тару; промывка стояка и другого оборудования жидкостью, не вступающей во взаимодействие со слитым химическим продуктом и т. д.

При наливе жидких химических продуктов в другие виды транспортной (мелкой) тары.

Порядок приема мелкой транспортной тары (стальных контейнеров, бочек стальных, полиэтиленовых изготовленных из других синтетических химических материалов, стеклянных бутылей и т. д.) под налив жидких химических продуктов. Транспортирование мелкой транспортной тары к пунктам ее подготовки под налив химических продуктов: внешний осмотр тары, освобождение от осадков; промывка тары горячей водой и т. д. Оборудование и приспособления для перемещения мелкой транспортной тары. Внутрицеховой транспорт. Подготовительные работы по наливу жидких химических продуктов в мелкую транспортную тару: транспортирование мелкой тары к сливо-наливным стоякам с ручным управлением; снятие ее с конвейера (с внутрицеховых транспортных средств); взвешивание мелкой транспортной тары и установка рейсмуса весов на деление, соответствующее массе максимально-наполненной тары; открытие люков, крышек, пробок; соединение транспортной тары со стояком с ручным управлением с помощью гибких кислотоустойчивых резиновых шлангов (рукавов с быстроразъемными присоединительными устройствами); открытие соответствующих задвижек на стояке, напорном коллекторе, продуктопроводе товарного парка, насосном отделении; пуск в работу насосов и т. д.

Операции сливщика-разливщика при наполнении мелкой транспортной тары: наблюдение за подачей химических продуктов в мелкую тару, герметичность всех технологических соединений, запорной арматуры; определение нормы наполнения мелкой транспортной тары и т. д.

Операции, выполняемые по окончанию налива жидких химических продуктов в мелкую транспортную тару: остановка насоса, закрытие соответствующих запорных устройств на стояке, напорном коллекторе, продуктопроводе товарного парка и в насосном отделении; слив из кислотоустойчивых шлангов остатков химических продуктов; отсоединение их от наполненной тары; закрытие люков, пробок тары и опломбирование их; промывка гибких резиновых шлангов и технологического оборудования жидкостью, не вступающей в реакцию с данным химическим продуктом; обслуживание насосов после их остановки; подсчет веса брутто при наполненной транспортной таре; снятие мелкой транспортной тары с весов; проверка герметичности пробок заглушек, люков. Порядок работы при укупорке транспортной тары и ее маркировке. Транспортирование мелкой транспортной тары на склады хранения предприятия или отгрузка ее потребителю. Механизированные и автоматизированные установки по сливу-наливу жидких химических продуктов в другие виды транспортной (мелкой) тары. Обучение учащихся при выполнении операций сливщика-разливщика на механизированных и автоматизированных установках по сливу-наливу химических продуктов и обслуживанию установок.

2.2.6. Самостоятельное выполнение работ сливщика-разливщика 2-го разряда

Выполнение работ, входящих в круг обязанностей (в соответствии с квалификационной характеристикой) сливщика-разливщика 2-го разряда.

КВАЛИФИКАЦИОННАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА

Профессия: «СЛИВЩИК-РАЗЛИВЩИК»

Квалификация: 3-й разряд

Характеристика работ Прием бензина, керосина, нефти и других нефтепродуктов, масляных антисептиков различной вязкости, плавленого каустика, жидкого аммиака, ДДТ, хлора, парахлорбензолсульфокислоты, акриловой эмульсии, жирных спиртов, гексахлорана, пергидроля, хлорофоса, эмульсии ядохимикатов, паронитрохлорбензола, динитрохлорбензола в разные хранилища. Разлив продукции на автоматических и полуавтоматических машинах в разливочную тару. Расстановка вагонов цистерн под сливоналивные стояки железнодорожной эстакады. Доводка и опускание шлангов сливоналивных стояков в люки. Открытие и закрытие задвижек на стояках. Зачистка вагонов, цистерн от остатков продуктов. Подогрев цистерн и коммуникаций. Учет поступления сливаляемых и наливаемых продуктов.

Должен знать: основные физико-химические свойства сливаляемых и наливаемых продуктов; правила обращения с вредными и ядовитыми продуктами; свойства, правила приема, передачи и слива жидких продуктов; требования государственных стандартов к качеству тары и ее укупорке; нормы разлива продукции в тару.

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

для профессиональной подготовки рабочих (повышение квалификации)

Наименование профессии: **Сливщик-разливщик**

Квалификация: **3 - й разряд**

Код профессии: **18598**

Срок обучения: **1 месяц**

№ п/п	Курсы, предметы	Недели				Всего часов
		1	2	3	4	
		Количество часов в неделю				
1.	Теоретическое обучение					64
1.1.	Экономический курс					16
1.1.1.	Основы рыночной экономики	8	8			16
1.2.	Общетехнический и отраслевой курс					16
1.2.1.	Контрольно-измерительные приборы и автоматика	8				8
1.2.2.	Основы экологии и охрана окружающей среды	8				8
1.3.	Специальный курс					32
1.3.1.	Специальная технология	16				16
1.3.2.	Промышленная безопасность и охрана труда.		16			16
2.	Практическое обучение					88
2.1.	Производственное обучение		16			16
2.2.	Производственная практика			40	32	72
	Квалификационный экзамен				8	8
	Итого:	40	40	40	40	160

ПРОГРАММА

1. ТЕОРЕТИЧЕСКОЕ ОБУЧЕНИЕ

1.1. Экономический курс.

1.1.1. Основы рыночной экономики

Содержание программ изложено в теме 1.1.1 «Основы рыночной экономики» Раздела 1.1. Экономического курса для профессиональной подготовки работников квалифицированного труда по профессии сливщик-разливщик 2-го разряда.

При необходимости содержание программы может корректироваться исходя из уровня знаний учащихся по данной теме и опыта работы.

1.2. Общетехнический и отраслевой курс.

1.2.1. Контрольно-измерительные приборы и автоматика.

Общие сведения о приборах. Понятия об измерениях. Метрическая система мер и ее основные единицы (длинна, масса, время и т. д.), их производные. Единицы давления, температуры, расхода. Электрические единицы измерений.

Общие сведения о единицах измерения и их размерности. Международная система единиц измерения величин (СИ), основные единицы. Международные системы. Понятие о метрологии. Основные метрологические термины и понятия: погрешность измерений, погрешность показаний приборов, поправка, точность измерительного прибора, порог чувствительности, пределы измерения. Меры измерения и измерительные приборы. Контрольно-измерительные приборы: для измерения давления и разряжения, температуры, расхода, уровня, усилий и т. д. Классификация приборов: по принципу действия – механические, гидравлические, электрические, химические, тепловые; по условиям работы – стационарные, переносные; по характеру показаний – показывающие, самопишущие; по точности показаний – кассы различной точности. Способы автоматического регулирования давления, температуры, расхода, массы, уровня и т. д.

Давление, его определение и единицы измерения. Манометры. Номинальные, предельно допустимые давления шкал манометров. Пружинные манометры, вакуумметры, тягомеры. Поршневые манометры, мановакуумметры. Сильфонные и мембранные манометры – показывающие и самопишущие. Электрические манометры. Манометры с дистанционной передачей показаний. Погрешность измерения при применении манометров различных типов. Приборы для измерения температуры. Температурные шкалы. Термометры расширения: дилатометрические термометры. Электрические показывающие и самопишущие потенциометры на одну или несколько точек измерения. Термометры сопротивления.

Приборы для измерения количества и расхода жидкости, газа и пара. Счетчики и расходомеры. Способы измерения: скоростной, объемный, весовой, дроссельный. Счетчики количества жидкости – скоростные, объемные. Массовые расходомеры, в том числе для сжатого газа. Ультразвуковые и радиоизотопные расходомеры. Измерение расхода жидкости и газа приборами переменного перепада. Дифференциальные манометры – двухтрубные, поплавковые, кольцевые и мембранные, их устройство. Поплавковые дифференциальные манометры с электрической и пневматической передачей показаний. Вторичные приборы. Правила обслуживания приборов для измерения количества и расхода жидкости, газа и пара.

Приборы для измерения уровня жидкости в резервуарах, железнодорожных цистернах, автоцистернах и т. д. Рулетка и метршток. Указательные стекла. Уровнемеры – поплавковые, пьезометрические, электрические, радиоактивные, ультразвуковые, с дистанционной передачей показаний; их применение, принцип действия и устройство. Понятие о датчиках предельного уровня жидкости при наливе жидкости в железнодорожные и автомобильные цистерны (устройство ограничения налива с помощью пневматического датчика, электронного, радиоактивного прибора и т. д.).

Приборы для определения состава и качества веществ. Газоанализаторы ручные и электрические. Лабораторные и автоматические хроматографы для анализа газов. Приборы для измерения плотности газов: пневматические, электрические и скоростные. Влагомеры измерения точки росы сжатых газов. Измерители и сигнализаторы взрывоопасных концентраций газовых смесей. Правила эксплуатации газоанализаторов.

Основные понятия и определения. Регулируемый параметр. Объект регулирования. Свойства объекта регулирования. Регулятор, регулируемый орган. Процесс автоматического регулирования. Автоматические регуляторы прямого действия: астатический, пропорциональный, изодорный, принцип действия. Понятия о принципе действия гидравлических, пневматических и электрических регуляторов.

Типовые схемы автоматического регулирования давления. Понятия о счетно-вычислительной технике и ее применении для управления технологическими процессами.

Устройство защиты, сигнализации и блокировки. Контрольная, предупредительная и аварийная сигнализация и функции, которые она выполняет. Сигнализаторы (датчики) давления, температуры, расхода, уровня и других параметров. Устройства, производящие сигнал: световое табло, звуковые устройства. Промежуточные элементы; реле, коммутационная аппаратура. Назначение и техническая характеристика. Значение автоматизации технологических процессов в промышленности. Назначение и область применения комплекса централизованного контроля, управления и регулирования

1.2.2. Основы экологии и охрана окружающей среды.

Содержание программ изложено в теме 1.2.4 «Основы экологии и охрана окружающей среды.» Раздела 1.2. Общетехнического курса для профессиональной подготовки работников квалифицированного труда по профессии сливщик-разливщик2-го разряда.

При необходимости содержание программы может корректироваться исходя из уровня знаний учащихся по данной теме и опыта работы.

1.3. Специальный курс.

1.3.1. Специальная технология.

ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

№ п/п	Тема	Кол-во часов
1.	Введение. Корпоративная культура.	0,5
2.	Физико-химические свойства нефти и нефтепродуктов	2
3.	Товарно-сырьевой (резервуарный) парк хранения нефти и нефтепродуктов	1
4.	Общая характеристика нефтебаз	1
5.	Назначение, устройство и обслуживание насосов	2
6.	Железнодорожные цистерны для транспорта нефти и нефтепродуктов и сливочно-наливное (расфасовочное) оборудование	1
7.	Другие виды транспортной тары для перевозки нефтепродуктов и сливочно-наливное оборудование	0,5
8.	Способы и средства подогрева вязкой нефти и нефтепродуктов при сливочно-наливных операциях	2
9.	Слив нефти и нефтепродуктов из железнодорожных цистерн и других видов транспортной тары	3
10.	Налив нефти и нефтепродуктов в железнодорожные цистерны и другие виды транспортной тары	3
	Итого:	16

Тема 1. Введение. Корпоративная культура.

Содержание программ изложено в теме 1 «Введение. Корпоративная культура», подраздела 1.3.1. «Специальная технология» Раздела 1.3. Специального курса для профессиональной подготовки работников квалифицированного труда по профессии сливщик-разливщик2-го разряда.

При необходимости содержание программы может корректироваться исходя из уровня знаний учащихся по данной теме.

Тема 2. Физико-химические свойства нефти и нефтепродуктов

Основные физико-химические свойства нефти и нефтепродуктов, оказывающие непосредственное влияние на организацию процесса их слива и налива (упругость насыщенных паров, плотность, вязкость, теплоемкость, теплопроводность, огнеопасность, взрывоопасность, токсичность паров и способность к электризации). Упругость насыщенных паров и ее влияние на процесс слива-налива нефти и нефтепродуктов (при высокой упругости паров происходит вскипание жидкости, образующие газовые пробки нарушают сплошность потока жидкости и в результате наступает срыв работы насоса или сифона и т.д.). Зависимость упругости паров жидкости от температуры. Понятие об определении давления насыщенных паров нефти и нефтепродуктов в зависимости от температуры. Плотность жидкости, единицы измерения. Понятие об удельном весе. Понятие об относительности плотности. Порядок пересчета

плотности на плотность при других температурах. Понятие о вязкости. Влияние вязкости на процесс слива-налива жидких продуктов (при высокой вязкости жидкости затрудняется работа насосов, увеличивается время сливно-наливных операций и т. д.). Понятие о кинематической и динамической вязкости жидкостей. Единицы измерения динамической и кинематической вязкости. Зависимость вязкости от температуры. Понятие о теплоемкости нефти и нефтепродуктов, единица измерения. Удельная теплоемкость нефти и нефтепродуктов. Понятие о коэффициенте теплопроводности.

Огнеопасность нефти и нефтепродуктов. Понятие о самовоспламенении (воспламенение при нагревании без наличия пламени) и температуре самовоспламенения. Взрывоопасность. Токсичность. Понятие о предельно допустимых концентрациях паров различных веществ в воздухе рабочей зоны производственных помещений. Способность к электризации. Факторы, влияющие на процесс образования статического электричества. Природа жидкости, химический состав, проводимость, диэлектрическая проницаемость, вязкость, плотность, температура. Пределы удельного сопротивления жидкости, при которых образуется статической электричество. Защита об образовании статического электричества (заземление всех видов оборудования).

Тема 3. Товарно-сырьевой (резервуарный) парк хранения нефти и нефтепродуктов

Необходимость организации хранения нефти и нефтепродуктов в товарно-сырьевых (резервуарных) парках, на нефтебазах (сезонная неравномерность потребления, создание необходимого резерва и т. д.).

Устройство товарно-сырьевого (резервуарного) парка. Объекты, входящие в его состав. Схема расположения подземных и наземных резервуаров на территории резервуарного парка. Условия хранения нефти и нефтепродуктов, различных марок. Типы резервуаров (вертикальные, горизонтальные, шаровые высокого давления, железобетонные и т. д.). Стационарные металлические резервуары, их устройство и характеристика (с понтоном, плавающей крышей, газовой обвязкой и т. д.).

Оборудование резервуара: измеритель уровня, предохранительные, дыхательные клапаны, огневые предохранители, пенокамеры, люки, дренажные незамерзающие клапаны, лестницы, замерные площадки, приемо-раздаточные патрубки, хлопушки, сифонные краны и т. д., их расположение и назначение. Схема обвязки резервуаров трубопроводами. Требования, предъявляемые к резервуарам (наличие на резервуаре таблички с указанием регистрационного номера резервуара, рабочего давления, даты внутреннего осмотра, даты очередного освидетельствования). Технологическая карта на резервуар, ее содержание (наибольший допустимый уровень нефти или нефтепродукта, наибольший объем заполнения и другие эксплуатационные показатели). Техническое освидетельствование резервуара (внутренний осмотр и гидравлическое испытание). Расположение, назначение и способы обслуживания контрольно-измерительных приборов.

Обвалование групп резервуаров и резервуарного парка в целом, лестницы и обслуживающие площадки. Эксплуатация товарно-сырьевого (резервуарного) парка хранения нефти и нефтепродуктов.

Операции, выполняемые в процессе эксплуатации (слив нефти, нефтепродуктов из железнодорожных цистерн в резервуары парка хранения; налив их в железнодорожные цистерны; подача к колонке на наполнение автоцистерн, топливозаправщиков и другие виды транспортной тары; заполнение нефтью, нефтепродуктами резервуаров после ремонта и их освобождение, очистка осадков перед ремонтом; отключение трубопроводов от резервуаров с установкой заглушек; ревизия, ремонт и освидетельствование резервуаров; ремонт действующих трубопроводов нефти и нефтепроводов и запорной арматуры резервуарного парка хранения; ввод в эксплуатацию (пуск) резервуаров и трубопроводов после ремонта и т. д.). Технология приема нефти и нефтепродуктов в резервуары парка хранения. Правила обслуживания товарно-сырьевого (резервуарного парка хранения нефти и нефтепродуктов) проверка правильности показаний контрольно-измерительных приборов, периодический контроль уровня жидкости в резервуарах; проверка исправности предохранительных клапанов, периодический слив находящийся в резервуаре воды через дренажный клапан, выполнение мелкого ремонта, проверка состояния окраски трубопроводов и резервуаров и т. д. Возможные неисправности. Аварийная установка резервуара.

Тема 4. Общая характеристика нефтебаз

Понятие о нефтебазах и их назначение. Зоны территории нефтебазы и их назначение. Объекты и сооружения, входящие в состав каждой зоны и их характеристика. Зона железнодорожных операций. Зоны водных операций. Оперативная зона. Зона хранения. Зона вспомогательных технических сооружений.

Виды хранилищ в зависимости от свойств хранимого нефтепродукта и требований, предъявляемых к условиям хранения. Требования хранения разномерных нефтепродуктов.

Хранение нефти и нефтепродуктов в резервуарах, мерниках и т. д. Типы резервуаров и их конструкции. Их техническая характеристика. Неметаллические резервуары. Их устройства и техническая характеристика. Преимущества неметаллических резервуаров по сравнению с металлическими.

Оборудование резервуаров. Расположение на резервуаре оборудования и его назначение.

Схема обвязки резервуаров трубопроводами. Требования, предъявляемые к резервуарам. Технологическая карта на резервуар и ее содержание. Техническое освидетельствование резервуаров.

Эксплуатация резервуарного парка хранения нефти и нефтепродуктов. Операции, выполняемые в процессе эксплуатации резервуарного парка. Технология приема нефти и нефтепродуктов в резервуары. Технология подачи нефти и нефтепродуктов из резервуаров под налив железнодорожных цистерн и других видов транспортной тары. Правила обслуживание резервуарного парка. Понятие о потерях нефти и нефтепродуктов при хранении их в резервуарах. Классификация потерь нефти и нефтепродуктов и их сущность. Мероприятия по сокращению потерь от испарения. Понятие о хранении нефтепродуктов в мелкой транспортной таре. Порядок укладки мелкой транспортной тары при хранении. Эксплуатация складских хранилищ. Операции, выполняемые в процессе эксплуатации складских хранилищ. Правила обслуживания складских хранилищ. Внутрибазовый транспорт мелкой транспортной тары. Схема нефтебазы с основными зданиями и сооружениями.

Тема 5. Назначение, устройство и обслуживание насосов

Основные понятия о насосах. Классификация насосов по принципу действия: возвратно-поступательное действие (поршневые, плунжерные); роторные насосы.

Типы насосов, применяемые для транспорта нефти и нефтепродуктов, в товарно-сырьевом парке хранения и на нефтебазах. Их назначение и техническая характеристика. Влияние свойств нефти и нефтепродуктов (плотности, вязкости и др.) на работу насосов.

Понятие о передвижных насосных агрегатах. Их устройство и техническая характеристика. Ручные насосы, их устройство, область применения и техническая характеристика. Обвязка стационарных насосов. Правила эксплуатации насосов. Обслуживание центробежных насосов. Операции, выполняемые перед пуском центробежных насосов. Пуск насоса и его эксплуатация.

Операции, выполняемые при работе насосов. Возможные срывы работы насосов при перекачке жидкостей и их причины. Аварийные случаи остановки насосов или утечки жидкости из какой-либо части насоса; вибрация насоса или явно слышимый шум и т. д. Операции, выполняемые при остановке насоса. Обслуживание насосов после их остановки.

Правила эксплуатации и обслуживания других типов насосов. Операции, выполняемые при спуске насосов в работу; контроль за работой насосов в период их эксплуатации; при остановке насосов. Возможные аварийные остановки, их причины и меры по устранению.

Тема 6. Железнодорожные цистерны для транспорта нефти и нефтепродуктов и сливочно-наливное (расфасовочное) оборудование

Понятие о транспортных средствах для перевозки нефти и нефтепродуктов по железной дороге.

Стандартные железнодорожные цистерны и их объемы. Виды нефтепродуктов для транспортирования в железнодорожных цистернах. Основные технические характеристики железнодорожных цистерн. Опознавательная окраска железнодорожных цистерн в зависимости от вида перевозимого нефтепродукта. Конструкция и оборудование железнодорожных цистерн, их назначение (котел, колпак, люк, крышка, наружная лестница с площадкой, внутренняя лестница, пружинный предохранительный клапан, сливной прибор и т. д.). Особенности конструкции железнодорожных цистерн для перевозки вязкой нефти и вязких нефтепродуктов. Конструкция вагонов бункерного типа, их назначение и техническая характеристика. Понятие о сливочно-наливных стояках, сливочно-наливных эстакадах и установка для нижнего слива (налива) нефти и нефтепродуктов железнодорожных цистерн.

Конструкция сливочно-наливных стояков и их оборудование. Обвязка сливочно-наливного стояка со сливным (наливным) резервуаром или насосом, запорная арматура. Сливочно-наливной стояк с ручным насосом. Назначение его. Устройство и техническая характеристика. Механизированный сливочно-наливной стояк, его устройство и техническая характеристика. Схема механизированного сливочно-наливного стояка.

Сливочно-наливные железнодорожные эстакады, их назначение, устройство и техническая характеристика. Виды сливочно-наливных эстакад по их сооружению. Назначение крытых эстакад (для проведения сливочно-наливных операций нефтепродуктов, в которых не допускается наличие воды).

Понятие об установках для нижнего слива (налива) нефти и нефтепродуктов из железнодорожных цистерн. Их преимущества и недостатки по сравнению с верхним сливочно-наливом.

Применяемые установки для нижнего слива (налива) нефти и нефтепродуктов из железнодорожных цистерн. Основные узлы установок и их техническая характеристика.

Конструкция установок нижнего слива (налива) (фундамент, опорный патрубок, шарнирно-сочлененный трубопровод, уравновешивающий пружинный механизм, присоединительная головка и т.д.).

Конструкция присоединительной головки.

Установки УСН их устройство. Типы установок – УСН. Их техническая характеристика. Правила эксплуатации и обслуживания установок нижнего слива (налива) нефти и нефтепродуктов из железнодорожных цистерн.

Приспособления и средства для очистки железнодорожных цистерн от осадков.

Устройство для размыва осадков продукта в железнодорожной цистерне с помощью размывочных

головок (сопел). Устройство для подогрева и размыва осадки нефти и нефтепродуктов в цистерне с использованием электродвигателей и шнеков и др. Их инструкция, принцип работы и характеристика.

Устройство для герметизированного верхнего налива (слива) нефти и нефтепродуктов в железнодорожные цистерны. Конструкция устройства. Устройства и установки, обеспечивающие механизацию и автоматизацию процесса налива нефти и нефтепродуктов в железнодорожные цистерны. Виды операций, выполняемые установками в автоматическом режиме при наливе нефти и нефтепродуктов в железнодорожные цистерны. Конструкция, принцип работы и техническая характеристика установок.

Тема 7. Другие виды транспортной тары для перевозки нефтепродуктов и сливно-наливное оборудование

Виды транспортной тары: транспортная тара, потребительская тара. Виды транспортной тары по конструктивному и материальному исполнению. Их характеристика и значение. Транспортные средства для перевозки транспортной тары потребителям: железнодорожные крытые вагоны, грузовые бортовые автомобили, автоцистерны и т. д. Устройства автоцистерн и их техническая характеристика. Автотопливозаправщики и автомаслозаправщики, их устройство и техническая характеристика.

Автобитумовозы и автогудронаторы, их устройства и техническая характеристика. Приспособления, устройства и установки для налива (слива) нефтепродуктов в транспортную тару. Стояк для верхнего налива нефтепродуктов в транспортную тару, его конструкция. Обвязка стояка. Техническая характеристика.

Виды стояков, их принцип работы. Наливные неавтоматизированные стояки с ручным управлением, область их применения, конструкция и техническая характеристика (типа НС).

Установка автоматизированного налива с местным управлением, их конструкции. Их техническая характеристика. Конструкция наливного стояка. Установка верхнего герметизированного налива нефтепродуктов с дистанционным управлением, ее назначение и основные элементы. Их техническая характеристика и принцип работы. Конструкция герметизирующей крышки с датчиком налива. Оборудование для нижнего налива (слива) нефтепродуктов в мелкую тару. Понятие о способах и устройствах для ограничения налива сигнализации уровня взлива нефтепродуктов в мелкую транспортную.

Тема 8. Способы и средства для подогрева вязкой нефти и нефтепродуктов при сливно-наливных операциях

Необходимость подогрева вязкой нефти и нефтепродуктов при сливно-наливных операциях.

Применяемые на предприятии способы и средства подогрева вязкой нефти и нефтепродуктов при их сливе (наливе) из железнодорожных цистерн и других видах транспортной тары.

Средства подогрева вязкой нефти и нефтепродуктов острым паром в резервуарах, железнодорожных цистернах, вагонах-контейнерах, автоцистернах и т.д.; гибкие шланги с сопловым наконечником, перфорированные трубы, инжекторные и др. Технология подогрева вязкой нефти и нефтепродуктов в резервуарах, железнодорожных цистернах и т.д. Достоинства и недостатки подогрева вязкой нефти и нефтепродуктов острым паром.

Подогрев вязкой нефти и нефтепродуктов переносными паровыми трубчатыми подогревателями, их конструкции и принцип работы, технологическая характеристика. Технология процесса подогрева вязкой нефти и нефтепродуктов переносным паровыми трубчатыми подогревателями.

Паровой гидромеханический подогреватель с четырьмя шнековыми насосами и его конструкция.

Переносные погруженные электрические подогреватели, их типы и конструкции.

Технология процесса подогрева вязкой нефти и нефтепродуктов переносными трубчатыми или электрическими подогревателями.

Достоинство и недостатки переносных трубчатых и электрических подогревателей. Способ подогрева вязких нефтей и нефтепродуктов струей циркулирующего продукта, его сущность.

Установка подогрева вязких продуктов струей циркулирующего продукта типа УРС и ее основные узлы: разогревающее устройство типа УР, устройство нижнего слива типа АСН или УСН (соединение теплообменника с патрубком сливочного прибора цистерны), теплообменник, винтовой насос, шарнирный трубопровод и т. д. Принцип ее работы.

Установка для подогрева и герметизированного слива вязких продуктов и ее основные узлы: устройство для подогрева и герметизированного слива типа, теплообменник, насосный агрегат, трубопроводы, запорная арматура и т.д. Особенности устройств типа УСН-175М и УСНГМ-175.

Технологические схемы слива вязких продуктов из железнодорожных цистерн с подогревом размывающей жидкости в теплообменниках.

Технологические схемы слива вязких продуктов из железнодорожных цистерн с подогревом размывающей жидкости в резервуарах.

Способы и средства для удаления смолопарафинового осадка из цистерн (подогревом острым паром, скребками, зачистными устройствами, гидроразмазывающими устройствами и т. д.).

Тема 9. Слив нефти и нефтепродуктов из железнодорожных цистерн и других видов транспортной тары

Виды слива нефти и нефтепродуктов из железнодорожных, автомобильных цистерн.

Технологические схемы слива нефти и нефтепродуктов из железнодорожных цистерн при помощи насосов; верхний слив при помощи погружных насосов, смонтированных на конце опускного трубопровода или гибкого шланга или эжектора; верхний самотечный слив сифонов; нижний самотечный; верхний и нижний открытый самотечный слив и т. д.

Особенности слива высоковязких нефтей и нефтепродуктов из железнодорожных и автомобильных цистерн. Понятие о сливе вязких продуктов одновременно с предварительным подогревом. Способы предварительного подогрева высоковязких продуктов в цистернах: острым паром, переносными трубчатыми паровыми или электрическими подогревателями, подачей в цистерны предварительно подогретой (в теплообменниках резервуаров) напорной струи жидкости одноименной сливаемой и т. д.

Способы и приемы зачистки цистерн от остатков слитого нефтепродукта.

Типовые технологические схемы при верхнем сливе (наливе) нефти и нефтепродуктов из железнодорожных цистерн.

Типовые технологические схемы при нижнем сливе (наливе) нефти и нефтепродуктов из железнодорожных цистерн.

Последовательность работ, выполняемых сливщиками-разливщиками при сливе нефти и нефтепродуктов из железнодорожных цистерн.

Прием, осмотр и подготовка к сливу нефти и нефтепродуктов из железнодорожных цистерн (фиксированная установка железнодорожных цистерн у соответствующих стояков эстакады с помощью башмаков; удаление тепловоза с территории товарно-сырьевого (резервуарного) парка или нефтебазы на расстоянии не менее 20 м от их границ; проверка количества и содержимого в цистерне нефтепродуктов на соответствие железнодорожной накладной и паспорту поставщика нефти и нефтепродуктов; проверка наличия пломб на колпаке горловины цистерны, нижнем сливном приборе и предохранительном клапане; проверка отсутствия повреждений корпуса цистерны и исправность запорной и контрольной арматуры; проверка наличия и уровня нефти или нефтепродукта, наименование нефтепродукта и его марка, температура налива нефти или нефтепродукта в цистерну и т. д.).

Операции, выполняемые до начала слива нефти и нефтепродуктов (закрепление железнодорожных цистерн; замер величины и плотности осадка; сброс из цистерны отстоявшейся воды; при сливе высоковязких продуктов – спуск в горловину цистерны гибких паровых шлангов с наконечником или перфорированных труб или переносным подогревателем и т.д.; при нижнем сливе – подключение сливного прибора цистерны к системе циркуляционного подогрева для предварительного подогрева; заземление цистерн; проверка правильности и надежности заземления гибких рукавов или раздвижной телескопической сливной трубы стояка – при верхнем сливе или нижнем сливном устройстве – при нижнем сливе; открытие соответствующих задвижек паровой системы или циркуляционного подогрева, подача пара или подогретого продукта в цистерну, предварительный подогрев высоковязкого продукта в цистерне и т. д.).

Операции по сливу нефти и нефтепродуктов из железнодорожных цистерн: при верхнем сливе – спуск в горловину цистерны, с помощью лебедки или гидравлического (пневматического) привода, гибкого маслобензостойкого сливно-наливного рукава или раздвижной телескопической трубы стояка эстакады; при нижнем сливе – подключение сливно-наливной головки напорного коллектора к сливному прибору цистерны; открытие необходимых задвижек на рабочем коллекторе, сливной эстакаде, на стояках, продуктопроводе приемного резервуара; подготовка и пуск в работу насосов (при сливе с помощью насосов) и т. д.

Действия сливщика-разливщика в период слива нефти и нефтепродуктов из железнодорожных цистерн: наблюдение за уровнем нефти или нефтепродуктов в цистерне и приемном резервуаре; наблюдение за герметичностью всех соединений технологических трубопроводов, запорной арматуры и цистерны; контролирование окончания слива и т. д.; своевременное производство необходимых переключений на железнодорожной эстакаде; насосном отделении; цистернах и резервуарном парке и т. д.

Зачистка цистерн от осадков способами и средствами, применяемыми на данном предприятии (острым паром, поршневыми насосами, механическим путем, гидроразмазывающими устройствами и т. д.).

Возможные аварийные ситуации при сливе нефти и нефтепродуктов и зачистке железнодорожных цистерн; срыв или разрыв гибких маслобензостойких шлангов; обнаружение неплотностей паропроводов, продуктопроводов и т. д.

Меры, принимаемые сливщиком-разливщиком в случае возникновения аварийных ситуаций (перекрытие задвижек на паровых, продуктопроводных коммуникациях, остановка насоса, перекрытие всех

задвижек на манифольде и т. д.).

Осложнения, возникающие при сливе нефти и нефтепродуктов с высокой упругостью паров. Мероприятия по их устранению.

Операции, выполняемые по окончанию слива нефти и нефтепродуктов из цистерны и ее зачистки; закрытие задвижек, вентиляй на паровых, технологических стояках эстакады; на манифольдах, коллекторах, остановка насосов, контроль проведенной зачистки цистерн от осадков и проверка на соответствие нормативным требованиям; отсоединение железнодорожных цистерн от технологических стояков эстакады или нижних сливных устройств; закрытие задвижек на цистернах, приемных резервуарах и т. д.; отсоединения заземления цистерны; слив остатков нефти и нефтепродуктов из сливных шлангов, устройств; обслуживание оборудования, насосов по окончании сливных операций и т. д.

Операции, выполняемые сливщиком-разливщиком при механизированном и автоматизированном сливе нефти и нефтепродуктов из железнодорожных цистерн, маршрутов.

Способы слива нефти и нефтепродуктов из других видов транспортной тары (контейнеров, автоцистерн, автотопливозаправщиков, бочек и т. д.).

Прием, осмотр и подготовка к сливу нефти и нефтепродуктов из автоцистерн и других видов транспортной тары (фиксированная установка автоцистерны у соответствующих сливо-наливных стояков или приемного резервуара; проверка соответствия цистерны и количества ее содержимого по транспортной накладной и паспорту поставщика на нефтепродукт; проверка наличия пломб на колпаке горловины цистерны и исправность запорной и контрольной арматуры; открытие люка горловины цистерны; проверка наличия и уровня нефтепродуктов в цистерне, а так же наличия воды).

Отгрузочные документы и данные, указываемые в них (наименование завода-поставщика или нефтебазы; дата отгрузки, номер цистерны, вес налитого в автоцистерну нефтепродукта, наименование и марка нефтепродукта и т. д.).

Операции, выполняемые до начала слива нефти и нефтепродуктов из автоцистерны (или других видов транспортной тары): закрепление автоцистерны; проверка правильности и надежности заземления приемных средств; заземление цистерны; слив отстоявшейся воды и т. д.

Способы слива нефти и нефтепродуктов из автоцистерн или других видов транспортной тары (создание необходимого перепада давления между цистерной и приемным резервуаром; самостеком; с помощью насосов (с ручным или механическим приводом); с применением эжекторов и т. д.).

Операции по сливе нефти и нефтепродуктов из автоцистерн: при сливе высоковязких нефтепродуктов – предварительный подогрев в цистерне устройствами и средствами, имеющимися на данном предприятии; при верхнем сливе – спуск в горловину цистерны гибкого маслобензостойкого рукава или приемной телескопической трубы стояка; при нижнем сливе – присоединение быстроразъемного присоединительного устройства приемного коллектора к сливному нижнему прибору автоцистерны; открытие необходимых переключений на сливной эстакаде; цистернах, на приемном резервуаре и т. д.

Возможные аварийные ситуации при сливе нефтепродуктов. Меры, принимаемые по окончании слива нефтепродуктов из автомобильных цистерн (и другой тары): закрытие задвижек на цистерне, стояках эстакады, на трубопроводе приемного резервуара; отсоединения заземления цистерны и т. д.

Операции, выполняемые сливщиком-разливщиком при сливе нефтепродуктов из автоцистерн на наливных установках с ручным управлением, с местным управлением и автоматизированного слива-налива с дистанционным управлением.

Тема 10. Налив нефти и нефтепродуктов в железнодорожные цистерны и другие виды транспортной тары

Способы налива нефти и нефтепродуктов в железнодорожные цистерны и другие виды транспортной тары. Последовательность работ, выполняемых сливщиком-разливщиком при наливе нефти и нефтепродуктов в железнодорожные цистерны.

Прием, внешний осмотр и подготовка к наливу нефти и нефтепродуктов в железнодорожные цистерны: фиксированная установка железнодорожных цистерн у соответствующих сливо-наливных стояков эстакады с помощью башмаков; удаление тепловоза с территории товарно-сырьевого (резервного) парка или нефтебазы на расстояние не менее 20 м от границ; проверка отсутствия повреждений корпуса цистерны и исправности нижнего сливо-наливного прибора, запорной и контрольной арматуры и т.д. Операции, выполняемые до начала налива нефти и нефтепродуктов: закрепление цистерн; их заземление; открытие люка горловины цистерны; проверка качества удаления осадков в цистерне; проверка правильности и надежности заземления сливо-наливных средств эстакады; проверка исправности запорной арматуры, нижнего сливо-наливного прибора цистерны и т. д.

Способы налива нефти и нефтепродуктов в железнодорожные цистерны.

Операции по наливу нефти и нефтепродуктов в железнодорожные цистерны: при верхнем наливе –

заправка в горловину цистерны, с помощью лебедки, гидравлического или пневматического привода, наливного устройства. Одновременно с устройством автоматического ограничения налива; при нижнем наливе – присоединение наливного нижнего быстроразъемного устройства к сливному прибору цистерны; открытие необходимых задвижек на стояках эстакады, в напорном коллекторе, резервуарном парке, пуск насоса и т. д.

Операции, выполняемые в процессе эксплуатации: налив нефти и нефтепродуктов в железнодорожные цистерны из резервуаров; подача нефти и нефтепродуктов на установки, раздаточные колонки и т. д. для наполнения автоцистерн, топливозаправщиков и других видов транспортной тары; заполнение нефтью и нефтепродуктами резервуаров после ремонта и освобождением перед ремонтом; отключение продуктопроводов от резервуара с установкой заглушек, подогревы высоковязких нефтепродуктов в резервуаре и т. д.

Действия сливщика-разливщика в период налива нефти и нефтепродуктов в железнодорожные цистерны: визуальное наблюдение за уровнем нефти и нефтепродуктов в цистерне; давлением в цистерне; наблюдение за герметичностью всех соединений технологических трубопроводов, цистерн, запорных устройств; контролирование окончания налива по показаниям рейки, замерной штанги, объему дозирующему счетчику и другим приборам и приспособлениям; своевременное производство необходимых переключений на железнодорожной эстакаде, цистернах и резервуарном парке и т. д.

Возможные аварийные ситуации при наливе нефти и нефтепродуктов.

Меры, применяемые сливщиком-разливщиком в случае возможных аварийных ситуаций: перекрытие запорных устройств на цистерне, остановка насоса, запорных устройств на напорном коллекторе, резервуарном парке и т. д.

Операции, выполняемые по окончанию налива нефти и нефтепродуктов в железнодорожные цистерны: остановка насоса, закрытие соответствующих задвижек на стояке эстакады, напорном коллекторе, манифольде, насосном отделении и резервуарном парке; при верхнем сливе – с помощью лебедки или гидравлического (пневматического) привода извлечение из горловины цистерны наливного устройства (гибкого маслобензостойкого шланга или раздвижной телескопической трубы) одновременно с устройством автоматического ограничения налива; при нижнем сливе – герметизация нижнего сливного прибора цистерны; проверка герметичности крышки горловины цистерны и нижнего сливного прибора цистерны; их опломбирование; определение веса налитого в цистерну нефтепродукта (расчетным путем или по счетчику, расходомеру и т. д.); слив оставшейся в наливных устройствах нефти и нефтепродуктов; обслуживание наливных устройств, насосов по окончанию налива нефтепродуктов в железнодорожные цистерны и т. д.

Оформление отгрузочных документов с указанием в них наименования завода-поставщика или нефтебазы; даты отгрузки; номер цистерны, наименование налитого в цистерне нефтепродукта и его вес; марки; температуры налива нефти и нефтепродуктов. Операции, выполняемые сливщиком-разливщиком при механизированном и автоматизированном наливе нефти и нефтепродуктов в железнодорожные цистерны, маршруты. Налив нефти и нефтепродуктов в автоцистерны и другие виды транспортной тары. Виды налива нефти и нефтепродуктов в автоцистерны и другие виды транспортной тары. Виды налива нефти и нефтепродуктов в автоцистерны и другую транспортную тару (верхний, нижний). Способы налива нефти и нефтепродуктов в автоцистерны и другую транспортную тару (самотеком), когда товарный резервуар расположен выше автоцистерны и налив с помощью насосов (ручных, с приводом от электродвигателей). Прием, внешний осмотр цистерн на наличие повреждений; подготовка автоцистерны под налив нефтепродуктов: фиксированная установка автоцистерны у соответствующих стояков наливной эстакады, проверка наличия пломб на крышки горловины цистерны и нижнем сливном приборе; проверка исправности запорной арматуры на цистерне и т. д.

Операции, выполняемые сливщиком-разливщиком до начала налива нефтепродуктов в автоцистерну или другие виды транспортной тары; закрепление автоцистерны; открытие крышки горловины автоцистерны; проверка наличие осадков нефтепродукта; заземление цистерны; проверка правильности и надежности заземления наливных устройств стояка, исправности запорной арматуры на цистерне и т. д.

Операции по наливу нефтепродуктов в автоцистерны, автотопливозаправщики и т. д.; при верхнем наливе); при нижнем наливе, при верхнем и нижнем наливе – открытие необходимых запорных устройств на сливно-наливном стояке; на напорном коллекторе; в товарном резервуарном парке, насосном отделении и т. д.; подготовка к работе насоса и пуск его.

Особенности налива высоковязких нефтепродуктов в автоцистерны, топливозаправщики и т. д. Действия сливщика-разливщика в период налива нефтепродуктов в автоцистерну: наблюдение за уровнем нефтепродуктов в автоцистерне; регулирование подачи нефтепродуктов в автоцистерну; контроль за герметичностью всех соединений технологических продуктопроводов, гибких маслобензостойких рукавов и т. д.

Возможные аварийные ситуации при наливе нефтепродуктов (срыв или разрыв гибких

маслобензостойких резиновых рукавов; обнаружение пропусков продуктопроводов, запорной арматуры и т. д.; поступление на нефтебазу автоцистерн, топливозаправщиков, бочек и т. д., имеющих какую-либо течь). Меры, принимаемые сливщиком-разливщиком в случае возникновения аварийных ситуаций.

Операции, выполняемые по окончанию налива нефти или нефтепродуктов в автоцистерны и в другие виды транспортной тары (закрытие запорного устройства на стояке эстакады; остановка насоса; закрытие необходимых запорных устройств на напорном коллекторе, в резервуарном парке и т.д.; отсоединение наливных устройств от автоцистерны) при верхнем наливе – извлечение из горловины цистерны гибких маслобензостойких резиновых рукавов, наливных телескопических труб и т. д.; при нижнем наливе – отсоединение нижнего сливо-наливного прибора цистерны; закрытие горловины цистерны герметизированной крышкой; проверка герметичности крышки горловины автоцистерны и ее нижнего сливо-наливного прибора; опломбирование герметичной крышки горловины автоцистерны и ее нижнего сливо-наливного прибора; определение веса нефтепродуктов налитого в автоцистерну или в другую транспортную тару – по объему залившегося нефтепродукта в тару и его плотности, по счетчику-дозатору, расходомеру и т. д.; слив из наливных устройств оставшегося в них нефтепродукта и т. д.).

Маркировка транспортной тары в соответствие с требованиями государственного стандарта и оформление отгрузочных документов с указанием в них наименования завода-поставщика или нефтебазы, даты отгрузки; наименование налитого нефтепродукта, его марки; веса налитого нефтепродукта; температуры налива нефтепродукта и т. д.

Понятие о бензо – и маслораздаточных колонках и других дозирующих установок по разливу нефтепродуктов в мелкую транспортную тару.

Операции, выполняемые сливщиком-разливщиком при наливе нефтепродуктов в цистерну с установками герметизированного налива типа АСН, УСН и др.

Понятие о сливо-наливных механизированных и автоматизированных установках по наливу нефтепродуктов в автоцистерны и другую мелкую транспортную тару и операции, выполняемые сливщиком-разливщиком при их эксплуатации и обслуживании.

1.3.2. Промышленная безопасность и охрана труда.

ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

№ п/п	Наименование темы	Кол-во часов
1.	Основные сведения по охране труда и основы законодательства по охране труда	1
2.	Производственный травматизм, вредные воздействия на организм человека и профзаболевания	2
3.	Производственная санитария и гигиена труда	1
4.	Электробезопасность	2
5.	Пожарная безопасность	2
6.	Безопасность труда при эксплуатации товарно-сырьевого (резервуарного) парка и нефтебаз, хранения нефти и нефтепродуктов	4
7.	Безопасность труда при сливо-наливных операциях нефти и нефтепродуктов в железнодорожные цистерны и другие виды транспортной тары	4
	ИТОГО:	16

ПРОГРАММА

Тема 1. Основные сведения по охране труда и основы законодательства по охране труда

Тема 2. Производственный травматизм, вредные воздействие на организм человека и профзаболевания

Тема 3. Производственная санитария и гигиена труда

Тема 4. Электробезопасность

Тема 5. Пожарная безопасность

Содержание программы данных тем изложено в теме 1.3.2 «Промышленная безопасность и охрана труда», Раздела 1.3. Специального курса для профессиональной подготовки работников квалифицированного труда по профессии сливщик-разливщик 2-го разряда.

При необходимости содержание программы может корректироваться исходя из уровня знаний учащихся по данной теме.

Тема 6. Безопасность труда при эксплуатации товарно-сырьевого (резервуарного) парка и нефтебаз, хранения нефти и нефтепродуктов

Нефть и нефтепродукты, их составы и физические свойства. Огнеопасные и взрывоопасные свойства паров нефти и нефтепродуктов и их классификация. Удушающие и токсические свойства паров нефти и нефтепродуктов.

Требования безопасности к устройству товарно-сырьевого (резервуарного) парка хранения нефти и нефтепродуктов нефтеперерабатывающих предприятий. Санитарно-технические требования к устройству и оборудованию нефтебаз хранения нефти и нефтепродуктов. Меры безопасности при эксплуатации товарно-сырьевого (резервуарного) парка и нефтебаз при приеме сливе (наливе) нефти и нефтепродуктов, освидетельствовании транспортной тары, слив и наполнение ее, очистке от остатков, хранении и внутрибазовом транспорте ее и т. д. Порядок проведения огнеопасных и газоопасных огневых работ на территории товарно-сырьевого (резервуарного) парка или нефтебаз. Организация добровольных пожарных дружин. Выполнение особо опасных работ в загазованной зоне и наблюдение за выполнением газоопасных работ персоналом цеха. Меры безопасности при выполнении внутриводских или нефтебазовых операций с нефтью или нефтепродуктами. Общие сведения о правилах, инструкциях и нормах, действие которых распространяется на предприятия нефтеперерабатывающей и нефтяной промышленности, в том числе и о правилах и инструкциях: технической эксплуатации металлических резервуаров и инструкция по их ремонту; безопасности в нефтяной промышленности; техника безопасности и промышленной санитарии при эксплуатации нефтебаз; устройство и безопасная эксплуатация насосных установок; техника безопасности при газосварочных работах; техника безопасности и промышленной санитарии при электросварочных работах.

Тема 7. Безопасность труда при сливо-наливных операциях нефти и нефтепродуктов в железнодорожные цистерны и другие виды транспортной тары

Требования безопасности труда, предъявляемые к железнодорожным цистернам, сливо-наливной эстакаде и технологическим трубопроводам. Требования безопасности труда предъявляемые к другим видам транспортной тары, сливо-наливным установкам. Меры безопасности при приеме железнодорожных цистерн запрещение проведения огневых работ на расстояние не менее 100 м от сливо-наливной эстакады, фиксированная установка железнодорожных цистерн с помощью башмаков, удаление тепловоза с территории товарно-сырьевого. Меры безопасности при приеме других видов транспортной тары. Требования безопасности при предварительном подогреве высоковязких нефти и нефтепродуктов в железнодорожных цистернах или резервуаре. Меры безопасности при предварительном подогреве высоковязких нефтепродуктов в других видах транспортной тары. Требования безопасности при сливе (наливе) нефти и нефтепродуктов из железнодорожных цистерн и других видов транспортной тары (наблюдение за уровнем жидкости, герметичностью всех соединений, поддержание постоянном связи с оператором резервуарного парка и машинистом насосного цеха (отделения) и т. д.). Меры безопасности по окончании слива (налива) нефти и нефтепродуктов из железнодорожных цистерн или других видов транспортной тары. Действия сливщика-разливщика по сливе (наливу) нефти и нефтепродуктов из железнодорожных цистерн и других видов транспортной тары. Требования безопасности при очистке железнодорожных цистерн, автоцистерн и т. д. от осадков. Средства индивидуальной защиты и правила пользования ими. Инструмент, приспособления и материалы, применяемые сливщиком-разливщиком по сливе (наливу) нефти и нефтепродуктов из железнодорожных цистерн и других видов транспортной тары. Ответственность сливщиков-разливщиков нефти и нефтепродуктов за нарушение правил техники безопасности.

2. ПРАКТИЧЕСКОЕ ОБУЧЕНИЕ

ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

№ п/п	Тема	Кол-во часов.
2.1. Производственное обучение		
2.1.1.	Вводное занятие	2
2.1.2.	Безопасность труда, пожарная безопасность, электробезопасность	6
2.1.3.	Выполнение слесарных работ	8
	Итого:	16
2.2. Производственная практика		
2.2.1.	Устройство товарно-сырьевого (резервуарного) парка хранения нефти и нефтепродукта	4
2.2.2.	Устройство нефтебазы	4
2.2.3.	Устройство железнодорожных цистерн и сливочно-наливной эстакады	4
2.2.4.	Ознакомление с другими видами транспортной тары и сливочно-наливным оборудованием	4
2.2.5.	Насосный цех	4
2.2.6.	Операции по сливи-наливу нефти и нефтепродуктов в железнодорожные цистерны	8
2.2.7.	Операции по сливи-наливу нефтепродуктов в другие виды транспортной тары	4
2.2.8.	Участие в работах по осмотру и текущему ремонту сливочно-наливного оборудования и технологических продуктопроводов	8
2.2.9.	Самостоятельное выполнение работ по сливи-наливу нефти и нефтепродуктов сливщика-разливщика 3-го разряда	32
	Итого:	72
	ВСЕГО:	88

ПРОГРАММА

2.1. Производственное обучение.

2.1.1. Вводное занятие.

2.1.2. Безопасность труда, пожарная безопасность, электробезопасность.

2.1.3. Выполнение слесарных работ

Содержание программ изложено в Темах 2.1.1. "Вводное занятие", 2.1.2. "Промышленная и пожарная безопасность труда, производственная санитария" и 2.1.3 «Выполнение слесарных работ» Раздела 2.1. «Производственного обучения» для подготовки сливщика- разливщика 2-го разряда.

Содержание тем может корректироваться с учетом опыта работы обучающихся по данной специальности, издания новых нормативных актов и количества часов по Программам.

2.2. Производственная практика.

2.2.1. Устройство товарно-сырьевого (резервуарного) парка хранения нефти и нефтепродуктов

Ознакомление с устройством товарно-сырьевого (резервуарного) парка, с организацией хранения нефти и нефтепродуктов по их видам, маркам и т. д. Расположение резервуаров, их виды (вертикальные, горизонтальные, неметаллические). Ознакомление с устройством резервуаров (с понтона, плавающей крышей, с газовой связью и т. д.). Чтение табличных данных на резервуаре: регистрационный номер, разрешение рабочего давления, дата очередного освидетельствования и т. д.

Ознакомление с располагаемым на резервуаре оборудованием: лестница, замерная площадка, замерный люк, люк-лаз, световой люк, хлопушка, дыхательный клапан, гидравлические предохранительные клапаны, огневые предохранители, сифонный кран, дистанционный уровень и сниженнный пробоотборник, раздаточные патрубки и т. д. Система связки резервуаров.

Обучение работам по приему, хранению и отпуску нефти и нефтепродуктов. Замеры и подсчет количества нефти и нефтепродуктов в резервуаре. Ознакомление с расположение технологических трубопроводов и узлов переключения между резервуарами, резервуарном парком, насосным отделении и с железнодорожной сливно-наливной эстакадой, насосным отделением и эстакадой (площадкой) по сливу-наливу в автоцистерны и другие виды транспортной тары.

2.2.2. Устройство нефтебазы

Ознакомление с делением территории нефтебазы (железнодорожных операций, водных операций, оперативной зоны, зоны хранения нефтепродуктов и т. д.).

Ознакомление с объектами и сооружениями, входящими в состав каждой зоны: с зоной железнодорожных операций – железнодорожные тупики, железнодорожные сливно-наливные эстакады, нулевыми резервуарами и т. д.; оперативной зоной – автоэстакады, автоколонки, разливочные и расфасовочные установки, склады хранения расфасованных нефтепродуктов в мелкую транспортную тару (бочки, емкости, стеклянные бутыли и т. д.); зоны хранения – резервуары, резервуары-газосборники, склады, площадки хранения нефтепродуктов под навесом и т. д.; зоной вспомогательных технических сооружений (котельная, мехмастерская, водопроводные сооружения и т. д.) и зданиями, сооружениями других зон. Ознакомление с требованиями хранения разноименных нефтепродуктов. Хранение нефти и нефтепродуктов в резервуарах, мерниках и т. д. Ознакомление с конструкциями резервуаров, мерников и т. д. Типы резервуаров, их оборудование. Обучение работам по приему, хранению и отпуску нефтепродуктов из резервуаров, емкостей, мерников. Ознакомление со способами замера и подсчета количества нефтепродуктов в резервуаре. Ознакомление с расположением технологических трубопроводов и узлов переключения между резервуарами, резервуарном парком, насосным отделением, железнодорожной эстакадой и эстакадой, установками по сливу-наливу нефтепродуктов в автомобильные цистерны и другие виды транспортной тары. Виды хранения нефтепродуктов в мелкой транспортной таре (закрытые помещения, под навесом, на открытых площадках и т. д.). Ознакомление со складскими помещениями и условиями хранения нефтепродуктов в мелкой транспортной таре.

2.2.3. Устройство железнодорожных цистерн и сливно-наливной эстакады

Внешние отличительные признаки железнодорожных цистерн для перевозки нефти и нефтепродуктов (окраска котла цистерны, наличие надписей "Огнеопасно", "Бензин" и т. д.).

Чтение на цистерне табличных данных: наименование завода-изготовителя, номер цистерны по списку завода-изготовителя, год постройки и дата освидетельствования, масса (вес) цистерны, величина рабочего и пробного давления, регистрационный номер, срок следующего освидетельствования.

Ознакомление с конструкцией цистерны и ее оборудованием (котел, колпак, люк, наружная лестница с площадкой, сливная задвижка или нижний сливно-наливной прибор и т. д.).

Ознакомление с конструкциями железнодорожных цистерн, бункерных полувагонов и т. д. для перевозки высоковязкой нефти и вязких нефтепродуктов (наличие паровой рубашки, вагоны термоса с тепловой изоляцией и т. д.).

Ознакомление со способами и средствами предварительного подогрева высоковязкой нефти и нефтепродуктов (острый пар, переносные паровые трубчатые и электрические подогреватели, струей подогретого циркулирующего продукта и т. д.).

Ознакомление со сливно-наливной железнодорожной эстакадой и ее оборудованием.

Конструкция сливно-наливных стояков для верхнего налива нефти и нефтепродуктов в железнодорожные цистерны (опорная стойка, верхняя поворотная труба, гибкий маслобензостойкий резиновый шланг с наконечником или раздвижная телескопическая труба и т. д.).

Конструкция установок для нижнего слива-налива нефти и нефтепродуктов в железнодорожные цистерны (фундамент, опорный патрубок, шарнирно-сочлененный трубопровод, присоединительная головка и т. д.). Ознакомление с установками типа УСН. Способы и средства для удаления из железнодорожных цистерн смолопарафинистого осадка (острый пар, скребки, зачистные устройства и т. д.). Ознакомление с механизированными и автоматизированными установками по сливу-наливу нефти и нефтепродуктов в железнодорожные цистерны.

2.2.4. Ознакомление с другими видами транспортной тары и сливно-наливным оборудованием

Ознакомление с другими видами транспортной тары, находящиеся на данном предприятии (бочки металлические и деревянные, барабаны металлические, полимерные и т. д.).

Ознакомление с конструкцией и сливно-наливным устройством (верхний, нижний) автоцистерн, автомаслозаправщиков, автобитумовозов и автогудронаторов.

Ознакомление с приспособлениями, устройствами и установками слива-налива нефтепродуктов в мелкую транспортную тару (бочки, контейнеры, канистры и т. д.).

Конструкция стояка для верхнего налива нефтепродуктов в автоцистерны (опорная стойка, поворотный сальник, гибкий маслобензостойкий резиновый шланг с наконечником и ограничителем

налива и т.д.). Конструкция устройства для нижнего слива-налива нефтепродуктов в автоцистерны (наливной стояк с быстроразъемным присоединительным устройством, датчик предельного уровня взлива, управляемый клапан и т.д.). Ознакомление с устройством и принципом работы сливно-наливных стояков с ручным управлением, с установками автоматизированного слива-налива с местным управлением и установками автоматизированного слива-налива с дистанционным управлением.

Установка верхнего герметизированного налива нефтепродуктов в автоцистерны и другие виды транспортной тары с дистанционным управлением (наливной стояк, счетчик жидкости с термокорректором, полуавтоматический дозирующий клапан, насосный агрегат и т. д.).

Ознакомление с конструкциями и оборудованием, применяемым на автоматизированных пунктах налива (слива) нефтепродуктов в автоцистерны и другие виды транспортной тары (бочек, бидонов, канистр и т. д.).

2.2.5. Насосный цех

Ознакомление с типами насосов, установленных в насосном отделении. Правила эксплуатации и обслуживание насосов. Выполнение операций перед пуском насоса (проверка уровня масла в подшипниках; проворачивание ротора насоса вручную; закрытие задвижки на нагнетательном трубопроводе; открытие задвижек на всасывающем трубопроводе и на байпасе, заливка насоса перекачиваемой жидкостью и т. д.).

Выполнение операций по пуску в работу насоса и при его работе: закрытие задвижки на байпасе, открытие задвижки на напорном трубопроводе, пуск в работу насоса. В период работы насоса наблюдения: за температурой электродвигателя, подшипников и торцевого уплотнения; давлением на всасывающей и нагнетательных линиях; герметичностью торцевого уплотнения и т. д.

Выполнение операций при: сливе нефти и нефтепродуктов из железнодорожных цистерн, автоцистерн и других видов транспортной тары; подаче нефти и нефтепродуктов из товарно-сырьевого резервуара на наполнение железнодорожных цистерн, автоцистерн и в другие виды транспортной тары; внутрибазовых перекачках нефти и нефтепродуктов. Возможные срывы работы при перекачке нефти и нефтепродуктов и их причины. Выполнение операций при остановке насоса (закрытие задвижки на обводной линии; закрытие задвижки на нагнетательном трубопроводе, выключение электродвигателя; закрытие всех необходимых задвижек). Обслуживание насосов: смазка, прочистка фильтров насоса; масляного насоса, смена масла в нефтяной системе. Очистка от осадков и накипи. Устранение утечек нефти и нефтепродуктов в сальниках торцевых уплотнениях насосов, в задвижках и в соединениях трубопроводов.

2.2.6. Операции по сливу-наливу нефти и нефтепродуктов в железнодорожные цистерны

Операции, выполняемые обучающимися при сливе нефти и нефтепродуктов из железнодорожных цистерн. Прием и осмотр прибывших железнодорожных цистерн. Подготовка к сливу нефти и нефтепродуктов (фиксированная установка железнодорожных цистерн у соответствующих стояков эстакады с помощью башмаков; удаление тепловоза с территории товарно-сырьевого (резервуарного) парка или нефтебазы на расстоянии не менее 20м от их границ; заземление железнодорожных цистерн; проверка наличия пломб на колпаке горловины цистерны, на нижнем сливном приборе цистерны, запорной и предохранительной арматуре; проверка отсутствия повреждений корпуса цистерны и исправность запорной и контрольной арматуры; открытие колпака и люка горловины цистерны; проверка количества содержимого в цистерне нефтепродукта на соответствие железнодорожной накладной и паспорту поставщика нефти и нефтепродуктов и т. д.).

Операции, выполняемые сливщиком-разливщиком до начала слива нефти и нефтепродуктов (проверка уровня нефти и нефтепродуктов в цистерне, наличие отстоявшейся воды и сброс ее из цистерны; наличия и глубины осадка; при сливе высоковязкой нефти и нефтепродуктов предварительный подогрев их одним из способов, применяемых на предприятии и т. д.).

Операции по сливе нефти и нефтепродуктов из железнодорожных цистерн: при верхнем сливе – заправка в горловину цистерны с помощью лебедки гидравлического или пневматического привода сливно-наливного устройства (гибкого маслобензостойкого резинового рукава с наконечником или раздвижной сливно-наливной телескопической трубы стояка эстакады); при нижнем сливе – присоединение нижнего быстроразъемного устройства (головки) к сливному прибору цистерны; открытие необходимых задвижек на рабочем коллекторе сливной эстакаде, продуктопроводе приемного резервуара, на стояке; подготовка и пуск в работу насосов (при сливе с помощью насосов) и т. д.

Действия сливщика-разливщика в период слива нефти и нефтепродуктов из железнодорожных цистерн: наблюдение за уровнем нефти и нефтепродуктов в цистерне и приемном резервуаре; наблюдение за герметичностью соединений всех технологических трубопроводов, запорной арматуры и цистерны; контролирование окончания слива и т. д.

Зачистка цистерн от осадков способами и средствами, применяемыми на данном предприятии.

Возможные аварийные ситуации при сливе нефти и нефтепродуктов и зачистке железнодорожных цистерн. Обучение приемам и способам по их устранению. Операции, выполняемые сливщиком-разливщиком по окончании слива нефти и нефтепродуктов из железнодорожных цистерн и их зачистки от осадков: контроль качества очистки цистерн от осадков; отсоединение железнодорожных цистерн от средств предварительного подогрева высоковязких нефтей и нефтепродуктов и очистке цистерн от осадков; установка насоса; закрытие соответствующих задвижек на стойке эстакады и т. д.; отключение цистерн от сливо-наливных устройств (при верхнем сливе – подъем из горловины цистерны сливных устройств; при нижнем сливе – отсоединение сливно-наливной головки стояка от сливно-наливного прибора цистерны); герметизация горловины цистерны люком и крышкой и закрытие нижнего сливно-наливного прибора; их опломбирование; отсоединение заземления цистерны и т. д.

Обучение учащихся операциям, выполняемым сливщиком-разливщиком при механизированном и автоматизированном сливе нефти и нефтепродуктов из железнодорожных цистерн.

Операции, выполняемые учащимися по наливу нефти и нефтепродуктов в железнодорожные цистерны. Внешний осмотр и подготовка к наливу нефти и нефтепродуктов в железнодорожные цистерны: фиксированная установка железнодорожных цистерн у соответствующих сливно-наливных стояков эстакады с помощью башмаков; удаление тепловоза с территории товарно-сырьевого (резервуарного) парка или нефтебазы на расстоянии не менее 20м от их границ; проверка отсутствия повреждений корпуса цистерны и исправности нижнего сливно-наливного прибора, запорной и контрольной арматуры и т.д.

Операции, выполняемые до начала слива нефти и нефтепродуктов; заземление цистерн; открытие люка крышки горловины цистерны; проверка качества очистки цистерны от осадков; проверка правильности и надежности заземления сливно-наливных устройств эстакады; проверка исправности запорной арматуры, сливно-наливного нижнего прибора цистерны и т. д.

Операции по наливу нефти и нефтепродуктов из железнодорожных цистерн: предварительный подогрев высоковязких нефтей и нефтепродуктов в резервуаре или теплообменнике; при верхнем наливе – заправка в горловину цистерны, с помощью лебедки или гидравлического (пневматического) привода, наливного верхнего устройства одновременно с устройством автоматического ограничения налива; при нижнем наливе – присоединения головки нижнего стояка к нижнему сливно-наливному прибору цистерны; открытие соответствующих задвижек на стояках эстакады; напорном коллекторе, резервуарном парке, пуск в работу насоса и т. д.).

Действия сливщика-разливщика в период разлива нефти и нефтепродуктов в железнодорожные цистерны; наблюдение за герметичностью соединений всех технологических продуктопроводов, запорных устройств; контролирование окончания налива по показаниям рейки, замерной штанги, объемному дозирующему счетчику и другим приборам и приспособлениям; своевременное переключение соответствующих задвижек на стойке эстакады, резервуарном парке, остановка насоса и т. д.

Возможные аварийные ситуации при наливе нефти и нефтепродуктов в железнодорожные цистерны и обучение обучающихся приемам и способам по их устранению.

Операции, выполняемые по окончании налива нефти и нефтепродуктов в железнодорожные цистерны: при верхнем наливе – извлечение с помощью лебедки или гидравлического (пневматического) привода из горловины цистерны наливного верхнего устройства одновременно с устройством автоматического ограничителя налива; при нижнем наливе – отсоединения сливно-наливной головки стояка от нижнего сливно-наливного прибора цистерны; закрытие люка и герметизированной крышки на горловины цистерны; проверка герметичности крышки горловины цистерны и нижнего сливно-наливного прибора; их опломбирование; определение веса налитого в цистерну нефтепродукта (расчетным путем или по счетчику, расходомеру и т.д.); слив оставшейся в наливных устройствах нефти или нефтепродуктов; обслуживание наливных устройств, насосов по окончанию налива нефти или нефтепродуктов в железнодорожные цистерны и т. д.

Обучение обучающихся по оформлению дорожно-транспортных отгрузочных документов с указанием в них наименования завода-поставщика или нефтебазы; даты отгрузки; номера цистерны, наименование налитого в цистерну нефтепродукта и его вес; марки, температуры нефти и нефтепродуктов.

Обучение обучающихся операциям сливщика-разливщика при наливе нефти или нефтепродуктов в железнодорожные цистерны на механизированных и автоматизированных установках.

2.2.7. Операции по сливу-наливу нефтепродуктов в другие виды транспортной тары

Операции, выполняемые обучающимися по сливу нефтепродуктов из автоцистерн, автотопливозаправщиков и других видов транспортной тары.

Прием, осмотр и подготовка к сливу нефтепродуктов из автоцистерн и других видов транспортной тары (фиксированная установка автоцистерн у соответствующих сливно-наливных стояков или у приемного резервуара; проверка наличия пломб на крышке горловины цистерны или на сливно-наливном приборе цистерны, на предохранительном клапане; проверка соответствия цистерны и количества ее содержимого по транспортной накладной и паспорту поставщика на нефтепродукт; проверка соответствия цистерны и ее

количество содержимого по транспортной накладной и паспорту поставщика на нефтепродукт; проверка отсутствия повреждений корпуса цистерны (или другой тары) и исправности запорной и контрольной арматуры; открытие крышки и горловины автоцистерны; проверка наличия и уровня нефтепродуктов в цистерне, наличия отстоявшейся воды и т. д.).

Проверка отгрузочных документов и данных, указанных в них: наименование завода-поставщика или нефтебазы; дата отгрузки, номер цистерны; вес налитого в автоцистерну нефтепродукта, наименование сливо-наливных устройств стояка; слив из автоцистерны отстоявшейся воды и т. д.

Операции по сливу нефтепродуктов из автоцистерн; при сливе высоковязких нефтепродуктов – предварительный подогрев нефтепродуктов в автоцистерне устройствами и средствами, имеющимися на данном предприятии; при верхнем сливе – спуск в горловину цистерны гибкого маслобензостойкого рукава или приемной телескопической трубы стояка; при нижнем сливе – присоединение быстроразъемного присоединительного устройства (головки) приемного коллектора к сливо-наливному нижнему прибору автоцистерны; открытие необходимых задвижек на стояке автозстакады, резервуарном парке, на наполнительном трубопроводе; пуск работы насоса и т. д.

Обучение обучающихся операциям в период слива нефтепродуктов из автоцистерн: наблюдение за уровнем слива из автоцистерны нефтепродукта в приемном резервуаре (емкости); контроль за герметичностью всех соединений технологических продуктопроводов, задвижек; контролирование окончания слива; остановка насоса, своевременное переключение соответствующих задвижек на стояке эстакады, приемном коллекторе, на приемном резервуаре и т. д.

Ознакомление учащихся с возможными аварийными ситуациями при сливе нефтепродуктов из автоцистерн и других видов транспортной тары. Обучение учащихся приемам и способам по их устранению.

Операции, выполняемые сливщиком-разливщиком по окончанию слива нефтепродуктов из автоцистерн и других видов транспортной тары: зачистка автоцистерны от осадков нефтепродуктов средствами и устройствами, используемыми на данном предприятии, извлечение из горловины цистерны сливо-наливных устройств – при верхнем сливе; отсоединение нижнего сливного устройства от сливо-наливного прибора автоцистерны; сброс из сливо-наливных устройств оставшихся в них нефтепродуктов; отсоединения заземления автоцистерны и т. д.

Обучение учащихся операциям, выполняемым сливщиком-разливщиком при сливе нефтепродуктов из автоцистерн на сливо-наливных установках с ручным управлением; с местным управлением и т. д.

Налив нефтепродуктов в автоцистерны и другие виды транспортной тары.

Прием, внешний осмотр автоцистерны и другой тары на наличие повреждений: подготовка автоцистерны под налив нефтепродуктов: фиксированная установка автоцистерны у соответствующих стояков наливной эстакады; проверка наличия пломб на крышке горловины цистерны и нижнем сливном приборе (патрубке); проверка исправности запорной арматуры на цистернах и т. д.

Операции по наливу нефтепродуктов в автоцистерны: при верхнем наливе – заправка наливного устройства с датчиком уровня в горловину цистерны; герметизация горловин цистерны; при нижнем наливе – проверка работоспособности нижнего сливо-наливного прибора автоцистерны; закрытие герметизированной крышки горловины цистерны; подключение присоединительного быстроразъемного устройства нижнего слива-налива (головки) стояка к сливо-наливному прибору автоцистерны; установка счетчика-дозатора на необходимый объем нефтепродуктов в автоцистерну и т. д.; при верхнем и нижнем наливе – открытие необходимых задвижек на сливо-наливном стояке; на напорном коллекторе; в товарном резервуарном парке; подготовка и пуск в работу насоса и т. д.

При наливе высоковязких нефтепродуктов – предварительный их подогрев в резервуаре, теплообменниках устройствами и средствами, используемыми на данном предприятии.

Действия сливщика-разливщика в период разлива нефтепродуктов в автоцистерну: наблюдение за уровнем нефтепродукта в автоцистерне; регулирование подачи нефтепродукта в автоцистерну; контроль за герметичностью всех соединений технологических продуктопроводов, запорной арматуры и т. д.

Ознакомление учащихся с возможными аварийными ситуациями при наливе нефтепродуктов в автоцистерну и другие виды транспортной тары. Обучение учащихся приемам и способам по их устранению.

Операции, выполняемые по окончании налива нефтепродуктов в автоцистерны: закрытие задвижек на напорном коллекторе, резервуаре и т. д.; отсоединение наливных устройств от автоцистерны; закрытие горловины цистерны герметизированной крышкой; проверка герметичности крышки горловины автоцистерны и нижнего сливо-наливного прибора (или патрубка); определение веса нефтепродуктов, залитых в автоцистерну расчетным путем, по счетчику-дозатору, расходомеру и т. д.

Опломбирование крышки горловины цистерны и нижнего сливо-наливного прибора; слив из наливных устройств оставшегося в них нефтепродуктах и т. д.

Обучение учащихся способам маркировки транспортной тары в соответствие с требованиями

государственного стандарта по оформлению отгрузочных документов с указанием в них завода-поставщика или нефтебазы, даты отгрузки, наименование нефтепродукта, его марки, веса; температуры налива нефтепродукта и т. д.

Обучение учащихся при обслуживании бензоколонок, маслораздаточных колонок и других дозировочных установок по разливу нефтепродуктов в мелкую транспортную тару.

Обучение учащихся операциям сливщика-разливщика при обслуживании механизированных и автоматизированных установок налива нефтепродуктов в автоцистерны и другие виды транспортной тары.

2.2.8. Участие в работах по осмотру и текущему ремонту сливо-наливного оборудования и технологических продуктопроводов

Участие в работе ремонтных бригад при осмотрах и текущих ремонтах сливо-наливного оборудования и технологических продуктопроводов. Проверка крепления и герметичности соединений, арматуры, сливо-наливных устройств, трубопроводов.

Устранение утечек.

Проверка правильности показаний контрольно-измерительных приборов и приемы их замены.

Участие в монтажных и демонтажных работах сливо-наливного оборудования, арматуры и контрольно-измерительных приборов, счетчиков, дозаторов, расходомеров и т. д.

2.2.9. Самостоятельное выполнение работ по сливу-наливу нефти и нефтепродуктов сливщика-наливщика 3-го разряда

Выполнение работ, входящих в круг обязанностей сливщика-разливщика 3-го разряда.

КВАЛИФИКАЦИОННАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА

Профессия: «СЛИВЩИК-РАЗЛИВЩИК»

Квалификация: 4-й разряд

Характеристика работ. Прием бензина, керосина, нефти и других нефтепродуктов, масляных антисептиков различной вязкости, плавленого каустика, жидкого аммиака, ДДТ, хлорала, парахлорбензолсульфокислоты, акриловой эмульсии, жирных спиртов, гексахлорана, пергидроля, хлорофоса, эмульсий ядохимикатов, паронитрохлорбензола, динитрохлорбензола в разные хранилища. Разлив продукции на автоматических и полуавтоматических машинах в разливочную тару. Расстановка вагонов цистерн под сливоналивные стояки железнодорожной эстакады. Доводка и опускание шлангов сливоналивных стояков в люки. Открытие и закрытие задвижек на стояках. Зачистка вагонов, цистерн от остатков продуктов. Подогрев цистерн и коммуникаций. Учет поступления сливаемых и наливаемых продуктов.

Должен знать: основные физико-химические свойства сливаемых и наливаемых продуктов; правила обращения с вредными и ядовитыми продуктами; свойства, правила приема, передачи и слива жидких продуктов; требования государственных стандартов к качеству тары и ее укупорке; нормы разлива продукции в тару. Слив желтого и красного фосфора, сжиженного газа

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

для профессиональной подготовки рабочих (повышения квалификации)

Наименование профессии: **Сливщик-разливщик**

Квалификация: **4 - й разряд**

Код профессии: **18598**

Срок обучения: **1 месяц**

№ п/п	Курсы, предметы	Недели				Всего часов
		1	2	3	4	
		Количество часов в неделю				
1.	Теоретическое обучение					56
1.1.	Экономический курс					8
1.1.1.	Основы рыночной экономики	8				8
1.2.	Общетехнический и отраслевой курс					16
1.2.1.	Контрольно-измерительные приборы и автоматика	8				8
1.2.2.	Основы экологии и охрана окружающей среды	8				8
1.3.	Специальный курс					32
1.3.1.	Специальная технология	16				16
1.3.2.	Промышленная безопасность и охрана труда.		16			16
2.	Практическое обучение					96
2.1.	Производственное обучение		16			16
2.2.	Производственная практика		8	40	32	80
	Квалификационный экзамен					8
	Итого:	40	40	40	40	160

ПРОГРАММА

1. ТЕОРЕТИЧЕСКОЕ ОБУЧЕНИЕ

1.1. Экономический курс.

1.1.1. Основы рыночной экономики

Содержание программ изложено в теме 1.1.1 «Основы рыночной экономики» Раздела 1.1. Экономического курса для профессиональной подготовки работников квалифицированного труда по профессии сливщик-разливщик 2-го разряда.

При необходимости содержание программы может корректироваться исходя из уровня знаний учащихся по данной теме и опыта работы.

1.2. Общетехнический и отраслевой курс.

1.2.1. Контрольно-измерительные приборы и автоматика.

Содержание программ изложено в теме 1.2.4 «Основы экологии и охрана окружающей среды.» Раздела 1.2. Общетехнического курса для профессиональной подготовки работников квалифицированного труда из лиц имеющих квалификацию и опыт работы по профессии сливщик-разливщик 3-го разряда.

При необходимости содержание программы может корректироваться исходя из уровня знаний учащихся по данной теме и опыта работы.

1.2.2. Основы экологии и охрана окружающей среды.

Содержание программ изложено в теме 1.2.4 «Основы экологии и охрана окружающей среды.» Раздела 1.2. Общетехнического курса для профессиональной подготовки работников квалифицированного труда по профессии сливщик-разливщик 2-го разряда.

При необходимости содержание программы может корректироваться исходя из уровня знаний учащихся по данной теме и опыта работы.

1.3. Специальный курс.

1.3.1. Специальная технология.

ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

№ п/п	Тема	Кол-во часов
1.	Введение. Корпоративная культура.	1
2.	Физико-химические свойства сжиженных углеводородных газов	2
3.	Назначение кустовой базы (газонаполнительной станции) сжиженного газа	2
4.	Товарный (резервуарный) парк хранения сжиженных газов	2
5.	Назначение и устройство насосов	1
6.	Железнодорожные цистерны сжиженного газа и сливо-наливное оборудование	4
7.	Слив сжиженных газов из железнодорожных цистерн	4
	Итого:	16

Тема 1. Введение. Корпоративная культура.

Содержание программ изложено в теме 1 «Введение. Корпоративная культура», подраздела 1.3.1. «Специальная технология» Раздела 1.3. Специального курса для профессиональной подготовки работников квалифицированного труда по профессии сливщик-разливщик 2-го разряда.

При необходимости содержание программы может корректироваться исходя из уровня знаний учащихся по данной теме.

Тема 2. Физико-химические свойства сжиженных углеводородных газов

Классификация и характеристика горючих газов. Горючие газы сухой перегонки твердых видов топлива и без остаточной газификации. Горючие природные газы. Сжиженные углеводородные газы. Вредные и балластовые примеси в горючих газах. Токсическое действие газов и паров. Требования, предъявляемые к горючим газам. Преимущества газообразного топлива.

Источники и способы производства сжиженных углеводородных газов. Основные свойства сжиженных газов: состав, удельный вес, плотность, вязкость, упругость паров, теплотворная способность. Цвет, запах, температура горения, температура самовоспламенения.

Скорость распространения пламени. Взрывоопасная смесь сжиженных газов с воздухом. Сущность взрыва. Пределы взываемости газовоздушной смеси. Условия, при которых может произойти взрыв, пожар. Особенности сжиженных газов. Двухфазное состояние сжиженного газа. Критические условия. Разбор диаграммы "Температуры давление". Использование сжиженных газов зимой и летом. Зависимость давления паров газа в сосудах от температуры окружающей среды на объем жидкого газа, количество паров в 1 кг и 1 л жидкого газа, температуры газа в сжиженном состоянии, неиспарившиеся остатки.

Удушающее действие паров сжиженного газа на организм человека. Наркотическое действие на организм некоторых компонентов сжиженного газа. Отравляющее действие на организм человека окиси углерода и сероводорода, их опасные концентрации в помещении. Обморожение сжиженным газом. Одоризация газов, цели, нормы и контроль степени одоризации по ГОСТам на сжиженные газы.

Тема 3. Назначение кустовой базы (газонаполнительной станции) сжиженного газа

Назначение кустовой базы как основного звена в снабжении коммунально-бытовых, промышленных и сельскохозяйственных потребителей сжиженными углеводородными газами. Прием, хранение, распределение и постановление и поставка потребителям сжиженных газов, поступающих железнодорожным, водным, автомобильным транспортом или по трубопроводам.

Общие сведения об основных заданиях и сооружениях кустовой базы (газонаполнительной станции) сжиженного газа (сливо-наливная эстакада, резервуары для приема и хранения сжиженных газов, насосно-компрессорное и наливное отделения, погрузочно-разгрузочные площадки, колонки для налива сжиженных газов в автоцистерны и заправки газобаллонных автомашин, трубопроводы сжиженного газа, систем водоснабжения, канализации и теплоснабжения, здания блока вспомогательных помещений, мех. мастерская, лаборатория и т. д.). Организационная структура кустовой базы сжиженного газа, их основные задачи.

Тема 4. Товарный (резервуарный) парк хранения сжиженных газов

Назначение, устройство товарного (резервуарного) парка хранения сжиженного газа. Схема расположения подземных и наземных резервуаров на территории товарного (резервуарного) парка. Раздельное хранение двух марок сжиженного газа. Типы резервуаров. Стационарные резервуары, устройство их и характеристика. Классификация емкостей (резервуаров) – цилиндрической и сферической формы и их назначение.

Оборудование резервуара; манометр, термометр, измеритель уровня, предохранительные пружинные клапаны с рычагом для контрольной проверки, трехходовой кран, дренажный незамерзающий клапан. Схема обвязки резервуаров трубопроводами. Расположение арматуры и ее назначение. Требования, предъявляемые к резервуарам (наличие на резервуаре таблички с указанием регистрационного номера резервуара, рабочего давления, даты внутреннего осмотра, даты очередного освидетельствования).

Технологическая карта на резервуар, ее содержание: наибольший допустимый уровень сжиженного газа, наибольший объем заполнения и другие эксплуатационные показатели. Техническое освидетельствование резервуаров (внутренний осмотр и гидравлическое испытание). Расположение, назначение и способы обслуживания контрольно-измерительных приборов. Обвалование резервуарного парка, лестницы и обслуживающие площадки. Эксплуатация товарного (резервуарного) парка хранения сжиженных газов. Операции, выполняемые в процессе эксплуатации (слив сжиженного газа из железнодорожных цистерн в резервуары парка хранения; подача сжиженного газа из резервуарного парка на нагнетательную рамку и к колонкам для наполнения автоцистерн; заполнение сжиженным газом резервуаром после ремонта и их освобождение перед ремонтом; отключение трубопроводов от резервуаров с установкой заглушек; ревизия, ремонт и освидетельствование резервуаров; ремонт действующих трубопроводов сжиженного газа и запорной арматуры резервуарного парка хранения; ввод в эксплуатацию (пуск) резервуаров и трубопроводов после ремонта). Технология приема сжиженного газа в резервуары парка хранения. Правила обслуживания товарного (резервуарного) парка хранения сжиженного газа (проверка правильности показаний манометров; периодический контроль уровня жидкости и давления в резервуарах; проверка исправности предохранительных клапанов; периодический слив находящийся в резервуаре воды через незамерзающий дренажный клапан; выполнение мелкого ремонта; проверка за состоянием окраски трубопроводов и резервуаров и др.). Возможные неисправности. Аварийная установка резервуара.

Тема 5. Назначение и устройство насосов

Типы насосов, их назначение и устройство. Типы насосов, применяемых для перекачки сжиженных газов, их характеристика, достоинства и недостатки. Обвязка насосов.

Операции, выполняемые перед пуском насосов (проверка уровня масла в подшипниках; проворачивание ротора насоса вручную; закрытие задвижки на всасывающем трубопроводе; заливка насоса перекачиваемой жидкостью (жидкой фазой газа); открытие вентиля на обводной линии; включение электродвигателя). Пуск насоса и его эксплуатация. Операции, выполняемые при работе насоса.

Наблюдения: за температурой электродвигателей, подшипников, торцевого уплотнения; давлением на всасывающей и нагнетательной линиях; герметичностью торцевого уплотнения и фланцевых соединений с арматурой; отсутствием вибрации и посторонних шумов.

Аварийные срывы работы насосов на перекачке сжиженных газов и их причины. Аварийные случаи остановки или утечки газа из какой-либо части насоса; вибрации насосов или явно слышимый шум; резкое повышение температуры подшипников электродвигателя или торцевого уплотнения; внезапное падение напора на линии нагнетания более чем на 10%. Операции, выполняемые при остановки насоса: открытие задвижек на обводной линии; закрытие задвижек на нагнетательном трубопроводе; выключение электродвигателя; закрытие всех задвижек и вентилей. Текущий ремонт и обслуживание насосов.

Тема 6. Железнодорожные цистерны сжиженного газа и сливно-наливное оборудование

Железнодорожные цистерны для перевозки сжиженных газов.

Требования, предъявляемые к железнодорожным цистернам для перевозки сжиженных газов.

Конструкция и техническая характеристика цистерн (емкость – котел, цистернами со сферическими днищами; люк-лаз; горловина; крышка горловины, предохранительный колпак и т. д.). Отличительные признаки железнодорожных цистерн для перевозки сжиженных газов: окраска, надписи, место расположения металлической таблички и ее содержание. Место расположения на цистернах сливно-наливной арматуры для контроля сливно-наливных операций и их устройство (сообщение с внутренней полостью цистерны с помощью скоростных клапанов, труб и т. д.).

Назначение арматуры: два угловых вентиля для слива и налива жидкой фазы газа, их окраска и надписи на них; один угловой вентиль для паровой фазы газа, его окраска и надписи на нем; сигнальный вентиль для контроля максимального наполнения и его окраска; вентиль контроля для опорожнения цистерны; вентиль для слива воды; пружинный предохранительный клапан; узел манометродержателя; защитный клапан. Схемы расположения сливно-наливных и уравнительных вентилей на крышке люка железнодорожной цистерны.

Назначение сливно-наливной эстакады, их конструкция и устройство (лестницы, площадки, откидные мостики, освещение, заземление эстакады, коллекторы жидкой и паровой фазы сниженного газа, паропровод, молниеотводы и т. д.).

Конструкция сливно-наливного устройства эстакады (стояк, подводящие патрубки с отключающей арматурой, задвижками, вентилями, обратными клапанами, фильтрами, резинотканевыми шлангами (рукавами) и т. д.).

Способы присоединения резинотканевых шлангов к газопроводам. Конструкция и технические требования, предъявляемые к резинотканевым шлангам, их гидравлическое испытание. Заземление резинотканевых шлангов, стояки для подключения шлангов к арматуре железнодорожной цистерны. Штуцеры с краном или вентилем для удаления остатков газа и резинотканевых шлангов после сливно-наливных операций в специальную систему или продувочную свечу. Обратные клапаны, задвижки, контрольно-измерительные приборы на газоподводящих трубопроводах и сливно-наливной железнодорожной эстакаде. Текущий ремонт емкостей и коммуникаций сливного узла.

Тема 7. Слив сжиженных газов из железнодорожных цистерн

Порядок выполнения работ при сливе сжиженных газов из железнодорожных цистерн.

Прием, осмотр и подготовка к сливу сжиженного газа из железнодорожных цистерн (фиксированная установка железнодорожных цистерн у соответствующих стояков эстакады с помощью деревянных башмаков; удаление тегловоза с территории кустовой базы на расстоянии не менее 20 м от ее границ; проверка соответствия цистерны и количества ее содержимого отгрузочным документам, железнодорожной накладной и паспорту поставщика на сжиженный газ; наличие пломб на колпаке горловины цистерны и на предохранительном клапане; проверка корпуса цистерны и исправность запорной и контрольной арматуры (после снятия пломбы и открытия предохранительного клапана); проверка наличия и уровня газа в цистерне наличия воды по вентилю для удаления воды и т. д.).

Отгрузочные документы и данные, указываемые в них: наименования завода-поставщика, дата отгрузки, номер цистерны, масса налитого в цистерну газа, марка газа, температура налива сжиженного газа в цистерну. Правила приема прибывшего сжиженного газа. Операции, выполняемые сливщиком-разливщиком до начала слива сжиженного газа: проверка правильности и надежности заземления гибких рукавов для слива сжиженного газа из железнодорожных цистерн в резервуарный парк; выставление на железнодорожных путях знаков, предупреждающих о завершении проезда; заземление железнодорожной цистерны; проверка исправности запорной арматуры на цистерне (внешним осмотром и кратковременным

открытием вентилей при закрытых пробках-заглушках).

Методы слива сжиженных газов из железнодорожных цистерн (создание необходимого перепада между цистерной и резервуаром путем нагнетания компрессором паров сжиженных газов из наполняемого резервуара в железнодорожные цистерны; перекачиванием сжиженных газов специальными насосами; самотеком, когда наполняемые резервуары расположены ниже железнодорожной цистерны).

Операции по сливу сжиженного газа из железнодорожных цистерн: снятие пробок-заглушек с угловых вентилей, предназначенных для слива жидкой фазы цистерн, и с углового вентиля паровой фазы; присоединения гибких резинотканевых шлангов низкой фазы эстакады к соответствующим угловым вентилям жидкой фазы на крышке цистерны; открытие соответствующих задвижек на коллекторах паровой и жидкой фазы резервуарного парка; открытие задвижек на наполнительном трубопроводе жидкой фазы и трубопроводе паровой фазы приемного резервуара; медленное открытие вентилей жидкой фазы на крышке цистерны, затем вентиля паровой фазы.

Операции, выполняемые в процессе эксплуатации (слив сжиженных газов из железнодорожных цистерн в резервуары парка хранения; подача сжиженного газа из резервуарного на наполнительную рамку и к колонкам для наполнения автоцистерн; заполнение сжиженным газом резервуаров после ремонта и их освобождение перед ремонтом; отключение трубопроводов от резервуаров с установкой заглушек).

Действия сливщика-разливщика в период слива сжиженного газа из железнодорожных цистерн: наблюдение за уровнем сжиженного газа в наполняемых резервуарах; наблюдение за герметичностью всех соединений технологических трубопроводов, в цистерне и в приемном резервуаре; контролирование и окончания слива по контрольному вентилю на крышке цистерны; своевременное производство необходимых переключений запорных устройств на железнодорожной эстакаде, цистернах и резервуарном парке. Возможные аварийные ситуации при сливе сжиженных газов (срыв или разрыв гибких шлангов; обнаружение неплотностей газопроводов, арматуры и т. д.; поступление на кустовую базу железнодорожных цистерн, имеющих какую-либо течь и т. д.). Меры, принимаемые сливщиком-разливщиком в случае возможных аварийных ситуаций (перекрытие вентилей на цистерне и коммуникациях сливных устройств; остановка компрессора (насоса) и перекрытие всей запорной арматуры на гребенке и т. д.).

Операции, выполняемые по окончании слива сжиженного газа из железнодорожных цистерн: остановка компрессора (насоса); закрытие угловых вентилей жидкой фазы на крышке цистерны; закрытие вентилей на стояке жидкой фазы эстакады; закрытие задвижки на наполнительном трубопроводе жидкой фазы приемного резервуара; включение компрессора для отсоса паровой фазы из железнодорожной цистерны; остановка компрессора; закрытие соответствующих вентилей паровой фазы на железнодорожной цистерне, стояках эстакады и приемном резервуаре; отсоединение гибких шлангов от штуцеров угловых вентилей железнодорожной цистерны; заглушка пробками угловых вентилей и проверка их плотности мыльной эмульсией; закрытие крышки цистерны защитным колпаком и его опломбирование; оформление соответствующих документов на слитые железнодорожные цистерны; выпуск через свечу газа, оставшегося в гибких резинотканевых шлангах; отсоединение заземление цистерны. Определение массы фактически принятого газа (по показаниям уровнемеров приемных резервуаров, по плотности и температуре газа и т. д.).

1.3.2. Промышленная безопасность и охрана труда.

ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

№ п/п	Наименование темы	Кол-во часов
1.	Основные сведения по охране труда и основы законодательства по охране труда	1
2.	Производственный травматизм, вредные воздействия на организм человека и профзаболевания	2
3.	Производственная санитария и гигиена труда	1
4.	Электробезопасность	2
5.	Пожарная безопасность	2
6.	Безопасность труда при эксплуатации газового хозяйства, кустовых баз, газонаполнительных станций сжиженного газа	4
7.	Безопасность труда при сливе сжиженных газов из железнодорожных цистерн	4
	ИТОГО:	16

ПРОГРАММА

Тема 1. Основные сведения по охране труда и основы законодательства по охране труда

Тема 2. Производственный травматизм, вредные воздействие на организм человека и профзаболевания

Тема 3. Производственная санитария и гигиена труда

Тема 4. Электробезопасность

Тема 5. Пожарная безопасность

Содержание программы данных тем изложено в теме 1.3.2 «Промышленная безопасность и охрана труда», Раздела 1.3. Специального курса для профессиональной подготовки работников квалифицированного труда по профессии сливщик-разливщик 2-го разряда.

При необходимости содержание программы может корректироваться исходя из уровня знаний учащихся по данной теме.

Тема 6. Безопасность труда при эксплуатации газового хозяйства, кустовых баз, газонаполнительных станций сжиженного газа

Природные и сжиженные газы, их состав и физические свойства.

Взрывоопасные свойства газовоздушных смесей и их классификация (температура воспламенения, пределы взываемости).

Удушающие и токсические свойства газов и их смесей (физиологическое действие вредных газов на человека при различных содержаниях их в воздухе).

Требования правил безопасности при выполнении работ в газовом хозяйстве

Порядок допуска к работе эксплуатационного персонала и обучение безопасным методом труда. Требования Правил безопасности к газам, подаваемым в города, населенные пункты (содержание вредных примесей, содержание кислорода, запах, одоризация газов).

Требования Правил безопасности при устройстве и эксплуатации: подземных и наземных газопроводов; газорегуляторных пунктов и газорегуляторных установок; газового оборудования промышленных, сельскохозяйственных и коммунальных предприятий; газового оборудования общественных и жилых зданий и коммунально-бытовых объектов. Газоопасные работы, порядок их проведения (планы, наряды-допуски, контроль за загазованностью и т. д.).

Средства индивидуальной защиты при выполнении газоопасных работ, требования к ним, правила пользования ими. Требования Правил безопасности к инструменту, применяемому при выполнении газоопасных работ. Порядок и планы ликвидации возможных аварий (способы обнаружения и порядок их ликвидации).

Требования Правил безопасности при эксплуатации кустовых баз и газонаполнительных станций сжиженных углеводородных газов (КБСГ и ГНС)

Меры безопасности при эксплуатации КБСГ и ГНС (приеме и сливе сжиженных газов, освидетельствовании баллонов, наполнении баллонов, сливе тяжелых остатков, хранение и перевозке баллонов, наполнении и транспорте автоцистерн и т. д.).

Порядок проведения огнеопасных работ на территории КБСГ. Организация добровольных газоспасательных дружин.

Газоспасательные пункты, создаваемые для проведения профилактической работы по предупреждению возникновения аварий, связанных с взрывоопасностью газов. Выполнение особо опасных работ в загазованной зоне и наблюдение за выполнением газоопасных работ персоналом цехов.

Меры безопасности при работе с вредными веществами: одорантом и метанолом.

Общие сведения о правилах, инструкциях и нормах, действие которых распространяется на предприятия газовой промышленности, в том числе о правилах и инструкциях: устройство и безопасная эксплуатация сосудов, работающих под давлением; устройство и безопасная эксплуатация грузоподъемных кранов; устройство и безопасная эксплуатация стационарных компрессорных установок, воздухопроводов и газопроводов; техника безопасности и промышленной санитарии при электросварочных работах; техника безопасности при газосварочных работах; техника безопасности земляных и изолированных работ.

Тема 7. Безопасность труда при сливе сжиженных газов из железнодорожных цистерн

Требования безопасности труда, предъявляемые к железнодорожным цистернам, сливно-наливной эстакады и технологическим трубопроводом (обязательность наличия металлической таблицы с надписями, согласно требованиям “Правил устройства и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением” и наличие арматуры в соответствие с требованиями “Правил эксплуатации кустовых баз и газонаполнительных станций сжиженных углеводородных газов” и т. д.).

Меры безопасности при приеме железнодорожных цистерн (запрещение проведения огневых работ на расстоянии не ближе 100 м от сливно-наливной эстакады, фиксированная установка железнодорожных цистерн с помощью башмаков, удаление тепловоза с территории КБСГ на расстоянии не менее 100 м от ее границы, заземление железнодорожных цистерн и резинотканевых рукавов, восстановление на железнодорожных путях знаков, запрещающих проезд и подъезд к цистернам и т. д.).

Требования безопасности при сливе из железнодорожных цистерн (обязательное наблюдение за давлением газа в железнодорожной цистерне и герметичностью всех соединений, поддержание постоянной связи с оператором товарного (резервуарного) парка и с машинистом насосно-компрессорного цеха и т. д.).

Меры безопасности по окончании слива сжиженного газа из железнодорожных цистерн. Действия сливщика-разливщика необходимые меры безопасности в случае возможной аварийной ситуации.

Средства индивидуальной защиты (изолирующий противогаз, защитные очки, спецодежда, рукавицы, защитный фартук, резиновая обувь). Правила пользования средствами индивидуальной защиты.

Инструмент, приспособления и материал, применяемый сливщиком-разливщиком сжиженного газа из железнодорожных цистерн.

Ответственность сливщиков-разливщиков сжиженного газа за нарушение правил техники безопасности.

2. ПРАКТИЧЕСКОЕ ОБУЧЕНИЕ

ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

№ п/п	Тема	Кол-во часов.
2.1. Производственное обучение		
2.1.1.	Вводное занятие	2
2.1.2.	Безопасность труда, пожарная безопасность, электробезопасность	6
2.1.3.	Выполнение слесарных работ	8
	Итого:	16
2.2. Производственная практика		
2.2.1.	Устройство резервуарного парка	4
2.2.2.	Устройство железнодорожных цистерн и сливо-наливной эстакады	8
2.2.3.	Устройство и работа насосов	4
2.2.4.	Участие в работах по осмотру и текущему ремонту оборудования сливочно-наливной эстакады	8
2.2.5.	Операции по сливи сжиженного газа из железнодорожных цистерн	16
2.2.6.	Самостоятельное выполнение работ сливщика-разливщика 4-го разряда	40
	Итого:	80
	ВСЕГО:	96

ПРОГРАММА

2.1. Производственное обучение.

2.1.1. Вводное занятие.

2.1.2. Безопасность труда, пожарная безопасность, электробезопасность.

2.1.3. Выполнение слесарных работ

Содержание программ изложено в Темах 2.1.1. "Вводное занятие", 2.1.2. "Промышленная и пожарная безопасность труда, производственная санитария" и 2.1.3 «Выполнение слесарных работ» Раздела 2.1. «Производственного обучения» для подготовки сливщика- разливщика2-го разряда.

Содержание тем может корректироваться с учетом опыта работы обучающихся по данной специальности, издания новых нормативных актов и количества часов по Программам.

2.2. Производственная практика.

2.2.1. Устройство резервуарного парка.

Ознакомление с устройством товарного (резервуарного) парка хранения сжиженного газа.

Расположение резервуаров.

Ознакомление с техническим паспортом на резервуар и его содержанием (основные размеры, характеристика материалов и т. д.).

Ознакомление с табличкой, находящейся на резервуаре и ее содержанием (регистрационный номер, разрешенное рабочее давление, дата-месяц, и год очередного освидетельствования).

Ознакомление с располагаемым на резервуарах (два предохранительных пружинных клапана с рычагом контрольной проверки, манометр, термометр, измеритель уровня, трехходовой кран, наибольший объем заполнения и другие эксплуатационные показатели).

Замер и подсчет количества сжиженного газа. Переключение резервуаров.

Ознакомление с расположение технологических трубопроводов и узлов переключения между резервуарами, резервуарным парком, железнодорожной эстакадой, насосно-компрессорными и наполнительными цехами. Ознакомление с операциями, выполняемыми в процессе эксплуатации товарного (резервуарного) парка хранения сжиженного газа.

Обучение правилам обслуживания товарного (резервуарного) парка хранения сжиженного газа (проверка правильности показаний манометров; периодический контроль уровня жидкости и давления в

резервуарах; проверка исправности предохранительных клапанов; периодический слив накопившейся в резервуаре воды через незамерзающий дренажный клапан, выполнение мелкого ремонта, контроль за состоянием окраски трубопроводов, резервуаров и др.).

Ознакомление с возможными неисправностями. Аварийная установка резервуара.

2.2.2. Устройство железнодорожных цистерн

Внешние отличительные признаки железнодорожных цистерн для перевозки сжиженных газов (окраска сосуда цистерны, наличие красной полосы с надписями "Пропан", "Пропан-бутан", "Огнеопасно" и т. д.).

Ознакомление с данными, выбитыми на фланце люка-лаза и таблице на швеллерном брусе рамы цистерны: наименование завода-изготовителя, год изготовления цистерны, общая масса цистерны и вместимость, рабочее и пробное давление, регистрационный номер цистерны; срок очередного освидетельствования.

Арматура железнодорожной цистерны, ее окраска и место расположения (угловые вентили для слива жидкой фазы газа, угловой вентиль для паровой фазы газа, сигнальный вентиль для контроля уровня наполнения цистерны, вентиль контроля опорожнения цистерны, вентиль для слива воды, пружинный предохранительный клапан, узел манометродержателя). Ознакомление с устройством и оборудованием сливо-наливной эстакады (площадки, лестницы, коллектора жидкой и паровой фаз сжиженного газа, технологический паропровод, трубопроводы, сливные устройства и т. д.).

Ознакомление со сливным устройством и его оборудованием (задвижки, вентили, обратные клапаны, фильтры, резинотканевые шланги и т. д.).

Ознакомление с конструкцией резинотканевых шлангов (рукавов) и способах присоединения их к газопроводу (гофрированные наконечники, хомуты).

Ознакомление с резинотканевым шлангом в сборе (клапан, вставка, соединительный штуцер).

Осмотр резинотканевых шлангов (рукавов) с целью определения пригодности их к дальнейшей эксплуатации.

Сроки гидравлического испытания на давление резинотканевых шлангов (рукавов). Заземление резинотканевых шлангов. Стояки для подключения шлангов к арматуре железнодорожной цистерны.

2.2.3. Устройство и работа насосов

Ознакомление с устройством и назначением насосно-компрессорного цеха.

Оборудование насосно-компрессорного цеха, его характеристика. Технологическая схема насосно-компрессорного цеха, размещение и назначение оборудования.

Типы насосов и компрессоров, их назначение и устройство технологического оборудования насосно-компрессорного цеха (включение приточно-втяжной вентиляции и проверка степени загазованности помещений, исправность и герметичность оборудования, арматуры и трубопроводов, предохранительных клапанов, контрольно-измерительных приборов, пусковых и заземляющих устройств; проверка наличия и исправности ограждений; проверка и подтягивание фундаментных болтов и т. д.).

Выполнение операций перед пуском насоса (проверка уровня масла в подшипниках; проворачивание ротора насоса вручную; закрытие задвижки на нагнетательном трубопроводе; открытие задвижки на всасывающем трубопроводе; заливка насоса перекачиваемой жидкостью; открытие вентиля на обводной линии; включение электродвигателя).

Пуск, работа и остановка насосов. Ознакомление с правилами обслуживания насосов. Смазка, прочистка фильтров насоса, масляного насоса, смена масла в масляной системе. Очистка от осадков и накипи. Выполнение операций при: сливе сжиженных газов из цистерн в резервуарный парк; подача сжиженного газа из резервуаров товарного парка на наполнение баллонов, автоцистерн и заправку газобаллонных автомашин; внутрибазовых перекачках сжиженных газов.

Устранение утечек газа в сальниках торцевых уплотнениях насосов, в задвижках и в соединениях трубопроводов.

2.2.4. Участие в работах по осмотру и текущему ремонту сливо-наливной эстакады

Совместная работа со слесарями сливо-наливного цеха при осмотрах и текущих ремонтах оборудования железнодорожной эстакады и технологических трубопроводов. Проверка крепления и герметичности соединений, арматуры, трубопроводов, контрольно-измерительных приборов.

Проверка правильности показаний контрольно-измерительных приборов и приемы их замены.

Ознакомление с основными неисправностями оборудования сливо-наливной эстакады и обучение способам их устранения (резинотканевых шлангов и их крепления, стояков сливо-наливной эстакады, запорно-предохранительной арматуры и т. д.).

Участие в ремонте оборудования железнодорожной эстакады.

Обнаружение утечек газа из газопроводов и оборудования, способы их устранения.

2.2.5. Операции по сливу сжиженного газа из железнодорожных цистерн

Прием и осмотр прибывших железнодорожных цистерн. Подготовка к сливе сжиженного газа закрепление железнодорожных цистерн у сливо-наливных стояков эстакады на рельсовом пути башмаками; заземление железнодорожных цистерн; проверка наличия пломб на колпаке цистерны и предохранительном клапане; проверка внешним осмотром запорной арматуры на цистерне и кратковременным открытием вентиляй при закрытых пробках (заглушках и т. д.).

Операции по сливу сжиженного газа из железнодорожных цистерн (снятие пробки-заглушки с угловых вентиляй, предназначенных для жидкой фазы, с угловатого вентиля паровой фазы газа; присоединение гибких резинотканевых шлангов для приема жидкой фазы в трубопроводе эстакады к соответствующим угловым вентилям жидкой фазы на крышке люка цистерны; присоединение гибкого резинотканевого шланга паровой фазы эстакады к угловому вентилю паровой фазы на головке цистерны; открытие необходимых задвижек на коллекторах паровой и жидкой фаз сливной эстакады, наполнительном трубопроводе жидкой фазы и трубопроводе паровой фазы приемного резервуара; медленное открытие вентиля жидкой фазы на крышке люка цистерны, затем вентиля паровой фазы).

Действия сливщика-разливщика в период слива сжиженного газа из железнодорожной цистерны (наблюдение за давлением газа в железнодорожной цистерне и герметичностью соединений технологических трубопроводов и цистерны; контролирование окончания слива по контрольному вентилю на крышке люка железнодорожной цистерны).

Операции, выполняемые по окончанию слива сжиженного газа из железнодорожной цистерны. Закрытие вентиляй и задвижек жидкой фазы на крышке люка цистерны, стояка эстакады, коллекторе и наполнительном трубопроводе приемного резервуара.

Отсос паровой фазы из железнодорожной цистерны. Закрытие соответствующих вентиляй на железнодорожной цистерне, стояке эстакады и приемном резервуаре. Выпуск через свечу газа, оставшегося в гибких резиновых шлангах. Отсоединение гибких резинотканевых шлангов от штуцеров угловых вентиляй железнодорожных цистерн. Установка пробок-заглушек на угловые вентили цистерны и проверка плотности их мыльной эмульсией. Отсоединение заземления цистерны. Одевание защитного колпака цистерны и его опломбирование.

2.2.6. Самостоятельное выполнение работ сливщика-разливщика 4-го разряда

Выполнение работ, входящих в круг обязанностей сливщика-разливщика 4-го разряда сжиженного газа из железнодорожных цистерн.

Программу подготовил:

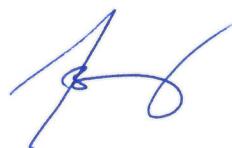
Заместитель начальника отдела ОКОиТ
Филиала «Учебный Центр» АО «Самаранефтегаз»



Григорьев С.Б.

Согласовано:

Начальник отдела обеспечения качества обучения и тренинга
Филиала «Учебный Центр» АО «Самаранефтегаз»



Коротков В.Н.

